ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 9.-10. ROČNÍK XVIII.

Doc. Dr., CYRIL KUČERA:

Příspěvek ke studiu konstituce domácích zvířat.

Ze zootechnického ústavu zvěrolékařské fakulty university v Bernu. Přednosta Prof. Dr. Ulrich Duerst.

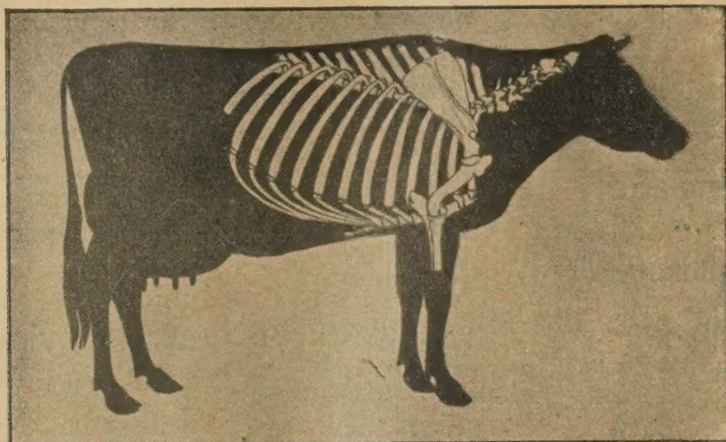
Úvod.

Výraz „konstituce“ jest starého data a vyjadřoval až do poslední doby neurčitý (dobrý, špatný, otužilý, slabý, tučný, suchý) stav organismu. Teprve v r. 1911 formuloval *Hansemann* nové hledisko na vznik nemocí a uvádí mezi příčinami chorob i t. zv. *konstituci*. Nejen v humanní medicině, ale i ve veterinární a vůbec při posuzování zvířat vyskytují se již v staré literatuře termíny, jež se opakují v moderní nauce o konstituci (*habitus, komplexe, temperament* a j.). Habitem rozumí se tělesné utváření, komplexí funkcionální projevy a temperamentem pak rychlost vodivosti podnětů a reakcí periferního a centrálního nervstva. Rozdílnost v utváření se těchto faktorů závisí na výživových a klimatických poměrech a zračí se interně v rozdílech složení krve různých plemen domácích zvířat. Bohatou výživou a omezením pobytu vznikla z přirozených plemen různá umělá plemena skotu, čehož dokladem typickým jest na př. shorthorn, charolais, simenský skot v 17. a 18. století a p. Různý habitus a konstituce vyskytují se uvnitř plemene tím častěji, čím nejednotnější jest chovný cíl a výběr, zejména tedy u skotu všestranně užitkového. Konstitutionelní typy, vytčené v humanní medicině *Sigandem*, *Chaillonem*, *Auliffem* a j. jsou i u domácích zvířat podobné. Zakladatel nauky o konstituci dom. zvířat, *Duerst*, rozeznává pouze 2 typy konstituční a to

a) typus respiratorius — typ mléčný,
b) typus digestivus — typ žírný,

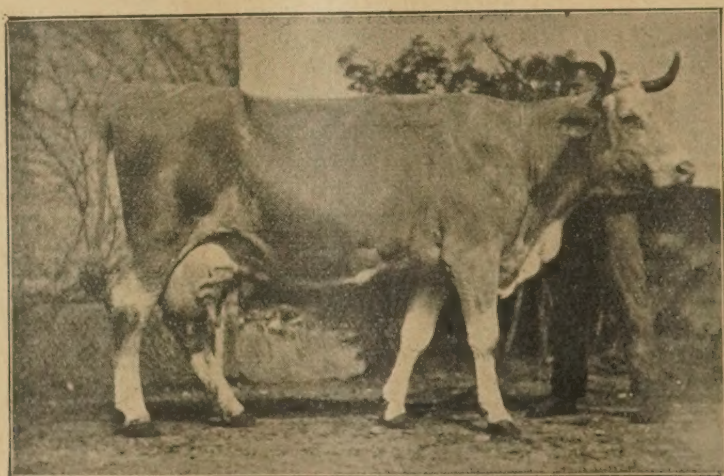
mezi nimiž jsou smíšené formy. První typ vyznačuje se dlouhým hrudníkem, dlouhou hlavou se slabou dolní čelistí a slabým svalstvem obloženou. Tomuto typu odpovídá u koní anglický plnokrevník, u skotu dojná plemena, vysoká divoká zvěř. Biometricky zjitil *Zehntner*, že délka hrudníku, měřena po straně až na největší pokřivení posledního žebra, jest ze všech rozměrů hrudníku v největším vztahu k dojivosti a *Molthoff* prokázal, že i korelace mezi kapacitou plicní a měření hrudníku (obvod, šířka, délka, hloubka) jest největší v tomto

případě. Plicní a srdeční kapacita, směrodatné pro výkon organismu, jsou u zvířat typu respiratorního větší, než u druhého. Světlost cev jest větší, cevy více prominují. Výstředním a u domácích zvířat ne-



Obr. č. 1. Typ mléčný (typus respiratorius) kop. dle Duersta.

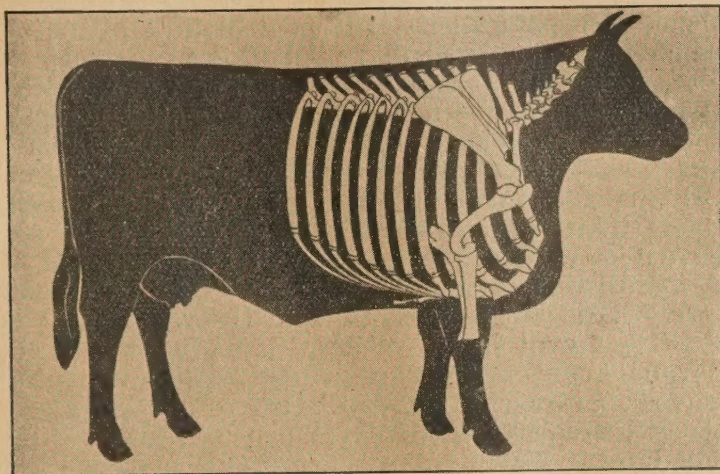
žádoucím jest krajní anomalie, dýchavičný typ t. zv. *typus asthenicus*, která praedisponuje zejména k *tbc.* Vyznačuje se přejemnělostí a pro-



Obr. č. 2. Simenská kráva „Rosalie“ z chovu p. Marbacha, chov. spolek Schmitten, vynikající dojnice s dojivostí 11.902 *l* mléka za laktační periodu 489 dní (tučnost 4·08%), 12letá. Typ dojný (t. respiratorius).

dloužením dlouhých kostí kostry, příliš dlouhou hlavou, plochým dlouhým a mělkým hrudníkem, širokými mezižeberními prostory, odstávajícími lopatkami, přejemnělostí kůže, velmi často volným žebrem

(costa fluctuans). Plemena žírného skotu vyznačují se naopak širokými, hlubokým a krátkým hrudníkem, silně svalstvem obloženou kostrou,



Obr. č. 3. Typ žírný (typus digestivus) kop. dle Duersta.

těžkými sice, ale málo vzdušnými plícemi, těžkým, ale relativně málo prostorným srdcem, silnými, ale málo světelnými cevami a t. d. I zde



Obr. č. 4. Žírný typ simenské krávy, oceněné na výstavním trhu jatečního skotu ve Fribourgu.

dojdeme k pathologické anomalii, vyskytující se u příliš raných plemen (shorthorn, yorkshire) s přehnanou infiltrací tukovou svalů i orgánů vnitřních, která jest následkem snížené oxydace tkáňové.

Příčiny mohou býti různé: hypogenitální tučnost, hypothyreoideální tučnost (Bormann).

Sledujeme-li faktory, utvářející konstituci, přicházíme na prvém místě k základní fysiologické materii, t. j. krvi. Na její složení působí na př. nadmořská výška; množství hemoglobinu se přizpůsobuje nedostatku nebo nadbytku kyslíku. U importovaných zvířat mění se krevní obraz, je-li zvíře schopno aklimatisace, ve prospěch nových životních podmínek, nebo se nedovede přizpůsobiti krevnímu obrazu autochtonních zvířat a takový organismus není způsobilým k vykonávání všech potřebných funkcí, především zásobení vnitřních tkání kyslíkem. Ovšem zúčastní se tu mimo zevní vlivy i mechanické vývojové podněty. S hlediska zootechnického máme na mysli především množství krve a její chemické složení. Množství krve klesá u domácích ssavců od masožravců, v řadě: skot, ovce, kůň, vepř. Jest větší v mládí, přibývá ho v březivosti a t. d. U orientálních koní zjistil *Duerst* až 23·7% krevní sušiny v létě a 21·3% v zimě. V chladných krajích chované koně orientálního původu mají krevní sušinu větší, než koně původu severského; vykazuje v létě až 22%, v zimě 19·8%, kdežto belgický, ardenský a shirský kůň mají průměrně 17·9% sušiny. Sleduje-li se v chovu jediný cíl užitkový, vykazuje krevní sušina menší výchylky, než při sledování více užitkových směrů. Velmi stejnoměrná čísla vykazují dobře prošlechtěná angl. plemena: shorthornské, herefordské a j. *Duerst* soudí, že k posouzení kvalitativní hodnoty organismu a tudíž i chovné a užitkové hodnoty zvířete lze použíti s úspěchem stanovení krevní sušiny. Všeobecně nízká čísla krevní sušiny poukazují u skotu na dojivost, vysoká na žírnost a též na vysokou sušinu a tučnost mléka. Dobře v plemenitbě se uplatňující zvířata, vyznačující se zejména vysokou dědivostí, mají zpravidla nejvyšší hodnoty krevní sušiny (v rámci plemene).

I.

Existuje vztah mezi hodnotou sušiny krevní a stavbou chlupu?

Je-li kůže důležitým znakem konstituce, jsme oprávněni všimnouti si i chlupu více s tohoto hlediska, které až dosud ustupovalo hledisku plemenné příslušnosti (plemenný znak — konstituční znak). Z celé velké řady prací o vlasu a chlupu zvířat nezabývá se dosud žádná studiem chlupu ve vztahu ke konstituci. *Gerl* v práci *„Lehre von den Haaren in der gesamten Natur* (1831)“ sledoval vlivy klimatické a mechanické na relativní množství, délku, tloušťku chlupu a to i se zřetelem k lokalisaci na těle, k pohlaví, způsobu života, stáří, výživě. Histologicky studoval chlup, vlas a vlnu *Nathusius* a nejvýznačnější prací srovnávací jest známý *Waldeyerův* atlas. Vztah mezi velikostí zvířat a stavbou chlupu sledoval *Chludsinsky;* jiní autoři rozšířili studium chlupu ve vztahu ke kůži, svalstvu, nervstvu, pohybu různých orgánů tělesných. (*Möbius* popsal souvislost mezi tloušťkou chlupů a výkonností orgánů u slona a uvádí, že nejpohyblivější orgány jsou opatřeny nejtlustšími chlupy. Výjimku činí pouze uši.) *Matsuma* konstatoval vliv podvýživy, jiní sledovali vztah stavby chlupů a kůže. Také upozornil *Rostafinski* na vzrůst a stavbu chlupu u různých druhů zvířat v různých ročních obdobích. Obsáhlou práci

o chlupu, jeho stavbě, vzrůstu, pružnosti, nosnosti, lesku a t. d. konal *Nordsieck*. Z nových prací zaslouží zmínky *Friedenthalovy* „Das Wollhaarkleid des Menschen“ a „Tierhaaratlas“, *Bethkeova* práce o rozdělení chlupů (krycí, ochranné) a délce a tloušťce chlupů na různých částech těla. *Bílek* pokusil se o diferenciaci plemen skotu na základě struktury chlupu a považuje na př. tvar průřezu za známku plemennou. Nálezy *Nordsieckovy* tomu ale odporují. Mnohé z uvedených prací postrádají vytčení důležitých základních podmínek pokusů, k nimž patří: použití materiálu z velkého počtu zvířat téhož plemene, způsob odebírání chlupů, vliv pohlaví, stáří, chovu (stájový, pastevní), výživy, zdraví vůbec, lokalisace na těle atd. Aby se vyloučil vliv individuality, třeba použíti mnoha zvířat (400—500), ze stejných geografických, ale různých chovatelských podmínek. Dále třeba studovati poměry u zvířat téhož plemene, ale ve zcela odlišných poměrech klimatických. Konečně třeba sledovati současně co nejvíce znaků chlupu. *Kronacher* a jeho žáci sledovali chlup též jenom jako plemenný znak. *Rieger* snažil se prokázati vliv pastvy a stájového chovu na chlup a kůži dojnic a zjistil prodloužení chlupu na pastvě. *Rast* nenašel žádný rozdíl ve struktuře chlupu různě ušlechtilých zvířat (koní) téhož plemene. *Schwarte* prokázal druhovou příslušnost (u srnce, kozy, králíka, zajíce) podle stavby chlupu. *Wiedmer* studoval pigmentaci a to jak morfologicky, tak i biologicky. *Jerina* zjistil, že chlup zdravých zvířat liší se od chlupu zvířat trpících z různých příčin podvýživou. *Ellenberger* našel dokonce lepší vývin potních žláz u dobře živených individuí dlouhosrstých psů. *Duerst* odůvodnil rozdíl ve stavbě chlupu různých částí těl a vlivem kostěné podložky, tření a trvale opakovaných nárazů na kůži. Konstatoval nápadné rozdíly stavby bílých a barevných chlupů strakatých zvířat. *Schläffli* zjistil též, že bílé chlupy jsou delší než barevné a že na místech, kde se pod kůží naléza kostěný podklad, jsou chlupy kratší, tlustší a hrubší, než na oněch, kde kůže kryje měkké svalstvo. Výjimku činí pouze chlupy na čele a lze si to vysvětliti tak, že tu nejsou vlastně chlupem krycím, nýbrž původně hřívou. *Stihl* experimentálně opravil názor, že jemný chlup přichází společně s jemným rohem. Korelace taková neexistuje. Rozdíly morfologické chlupu dospělého skotu nezjistíme u telat. Jest to v souvislosti s pronikavým vlivem stáří na stavbu chlupu.

Kůže a chlup jsou pro zootechnika měřítkem vnitřních vlastností organismu. *Malsburgova* práce: Die Zellengrösse als Form- und Leistungsmerkmal der landw. Nutztiere jest pokusem o rozřešení problémů posuzování užitkovosti z morfologických znaků tělesných, mezi které patří i stavba kůže a chlupů. Nejdřív uplatnily se empirické zkušenosti toho druhu v ovčáctví a úspěchy na tomto poli vděčí porozumění pro posuzování těla ovce jako celku, tudíž i srovnávání vlny, tělesných forem a užitkovosti. Se změnou životních podmínek nastává zpravidla určitá změna tvarová a funkční orgánů. Poněvadž kůže a srst vystaveny jsou nejvíce a nejdříve zevním vlivům, mohou býti do určité míry měřítkem pro posuzování vlastností zvířete. Odvážné jest ovšem, jak se vyslovuje *Zorn*, považovati je za nejjemnější znaky posuzovací. Zejména hrubé posuzování kůže (i srsti) hmatem jest velmi nejistý způsob měření tloušťky a jemnosti. Naopak

zase jest skutečností, že vynikající chovatelé, jako *Bakewell, Collings, Borth* a j. užili tohoto způsobu s velkým úspěchem při zušlechťování zvířat.

Představíme-li si závislost výživy a vývoje vlasu na stavbě kůže, lze souditi, že posuzování chlupu má pro zootechnika velký význam, zejména mazové žlázy v kůži jsou v přímé souvislosti se stavem chlupu; podřadnější již význam mají žlázy potné. Množství sekretu mazových žláz má význam při posuzování tučnivosti a tučnosti mléka. Konstatovalo se, že ovce s bohatou sekrecí mazových žláz se těžko vykrmují a vyžadují bohatší výživu, než zvířata s omezenější činností mazových žláz. Různosti ve stavbě, vzrůstu a zbarvení chlupu závisí snad na přímém zásobení kůže cevami a žilami. Pohlaví, teplota a vlhkost vzduchu mají vliv na tvorbu a stavbu chlupu. Barva srsti a kůže má význam při procesu aklimatisačním. Víme z praktické zkušenosti, že některá evropská plemena nesnášejí životní podmínky v tropech. Má-li snášeti zvíře tropická vedra, musí míti kůže velkou schopnost odpařovací. Tato bývá větší u tmavších plemen, než u zvířat nepigmentovaných. Důkazem souvislosti výživy a vzrůstu chlupu jest zjev, že u vytučnělého shorthornského skotu jsou ona místa na kůži, která korespondují s mohutnými ložisky podkožního tuku, porostlá řídčeji a jemnější srstí. Podobně svědčí o tom i porucha línání při nervových poruchách nebo hygienicky nepříznivých změnách životních.

Již starší autoři domnívali se, že existuje souvislost mezi konstitucí a stavbou chlupu. Ta okolnost však, že výraz konstituce nebyl dosti určitý, byla příčinou, že studium chlupu nedálo se s hlediska jiného, než rasového. *Duerstovou* zásluhou oživil zájem o konstituci zvířat domácích a v souvislosti s tím i pokusy o rozšíření studia chlupu s hlediska nauky o konstituci. Patří sem jeho pokusy o vlivu vnitřní sekrece na vzrůst a vlastnosti chlupu. Z jeho školy pochází několik prací toho druhu a patří sem i experimentální studie o řešení vztahu sušiny krevní a stavby chlupu, kterou se v této práci zabývám. Pokus konal jsem na zvířatech simenského plemene, shorthornského skotu a hnědého jednobarevného skotu švyckého. Tato plemena liší se nejen barvou, ale i svou užitkovostí. Kdežto skot shorthornský jest typicky žírný, jest skot hnědý vynikající dojivosti a podobně jako skot simenský vyznačuje se svou všestrannou užitkovostí. Poněvadž krevní sušina u telat vykazuje velmi nízké hodnoty, domníval jsem se v průběhu pokusu, že existuje snad vztah alespoň u mladých zvířat a použil jsem tudíž i materiálu z telat simenského plemene k řešení vytčené otázky.

Vlastní experimentální část práce záleží v určování $^0/_0$ krevní sušiny pokusných zvířat a měření hrubé struktury chlupu, to jest určování tloušťky kory vlasové (substancia spongiosa, Rindersubstanz) a dřeně (subst. medullaris, Marksubstanz). Poněvadž nejednalo se mi o měření absolutních šířek, nýbrž o stanovení poměru kory a dřeně chlupu t. zv. koeficient chlupu, byl za jednotku míry vzat 1 dílec mikrookuláru, odpovídající 1·46 *M*, aniž byl počet dílců přepočítáván na počet *M*. Chlupy byly vzaty k pokusu vždy z krajiny lopatkové. Měřeno vždy 30 chlupů, u strakatých zvířat 30 barevných a 30 bílých chlupů (v případě, že byly chlupy obou barev v krajině, z níž

pravidelně brány). V tomto případu bylo použito k zjišťování korelace průměru z koeficientů chlupů obou barev. Preparáty byly hotoveny v glycerinu. Vody nebylo použito proto, že vniká rychle do chlupu, vytlačuje vzduch ze dřeně a činí dřeň tím méně zřetelnou, čím světlejší jest chlup. Pracováno při zvětšení ca 400. Neuvádím čísla zjištěné hodnoty krevní sušiny a měření chlupů pro jich rozsáhlost, nýbrž konstatuji přímo zjištěné korelační koeficienty pro

	hnědý skot	simenský skot	shorthornský skot
Korelační koeficient $\frac{\text{suš. krevní}}{\text{koeficient chlupu}}$	+ 0·06645	+ 0·04246	— 0·29231
Korelační koeficient $\frac{\text{sušina krevní}}{\text{tloušťka chlupu}}$	— 0·02911	+ 0·09682	+ 0·25514

Závěr:

V prvých dvou skupinách zjištěné indexy svědčí, že neexistuje pozoruhodný vztah mezi krevní sušinou a strukturou chlupu. Koeficient vztahu mezi sušinou krevní a poměrem kory a dřeně chlupu u shorthornského skotu (kastrátů) jest však vyšší a to negativní, kdežto korelační koeficient mezi sušinou krevní a tloušťkou chlupu jest asi stejně vysoký a positivní. Ačkoliv nemám pro to přesvědčujícího důkazu, soudím, že výjimka vyšších kor. koeficientů ve skupině vytučněných shorthornských kastrátů zakládá se zejména na zjevu, že se stupněm vytučnění vzrůstá hodnota krevní sušiny. Také se jedná, alespoň částečně, o vliv kastrace a po případě o vliv vnitřní sekrece jiné žlázy, snad žl. štítné. Také lze se domnívati, že pohlavní žláza samčí působí určitým vlivem na složení krve i na strukturu chlupu a není též vyloučeno, že jak varlata, tak thyreoidea působí v určité souvislosti a že se kastrací tento poměr porušuje. U mladých zvířat nebyl žádný vliv pohlavní žlázy zjištěn, poněvadž poměry struktury chlupu u jaloviček a býčků jsou obdobné.

II.

Vztah hodnoty krevní sušiny, koncentrace vodíkových iontů, stavby a pigmentace chlupu, jakož i jiných vlastností organismu.

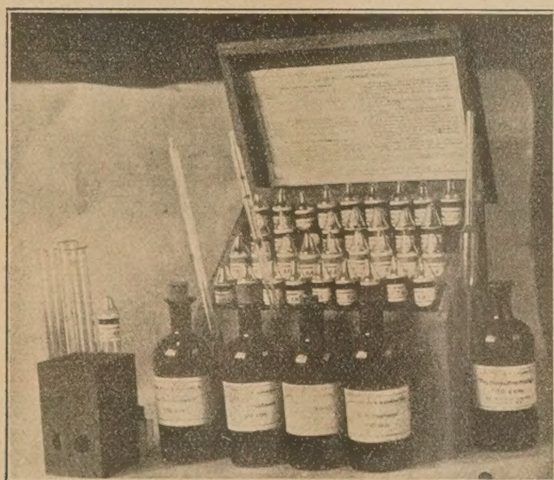
Z prací *Duerstovy* školy, sem spadajících, nutno citovati *Uttigera* „O vlivu thyreoidey na vlastnosti krve a jejím významu pro konstituci a barvu zvířat“, *Martiho* „Variace sušiny krevní a její souvislost s dojivostí ve stájovém chovu stejné populace skotu“, *Schönebergerovu* studii o vztahu tělesných měr a sušiny krevní čistokrevného hnědého skotu švyckého, *Widmerovu* studii o pigmentaci integumentu a souvislosti s odolností zvířat a výkonností, *Kurtovu* studii krevní sušiny simenského skotu, *Huberovu* práci o korelaci mezi dojivostí, barvou chlupu, žlázou štítnou a krevní sušinou hnědého skotu švyckého. *Stihl* pak pokračoval na *Duerstově* námětu o souvislosti mezi alkalitou krevní a barvou zvířat. Sleduje tyto práce ústavu *Duerstova*, snažil jsem se zaměniti čistě chemickou a poměrně málo spolehlivou metodu stanovení alkality krevní titrací za fysikálně-chemickou metodu, stanovení koncentrace vodíkových iontů v seru krevním a v sušině krevní pomocí ionoskopu. Alkalescence krve a hospodaření alkaliemi jest bez-

pochyby u různých druhů zvířat (masožravci, býložravci) různé. Nejvýznamnější jest domněnka *Salkovskiho* o zvláštním regulátoru v organismu masožravců, určujícím hospodaření alkaliemi a kyselinami, kterýž jest neodvislý na složení podaných solí a kyselin a který neexistuje u býložravců. Metody ke stanovení alkality krevní jsou vesměs nedokonalé, čehož příčinou jest jak krycí barva krve, ztěžující titraci, tak i jiné vlastnosti (srážlivost, viskosita). Pro chemika jsou všechny tyto biologické metody naprosto nespolehlivými, leč není za ně náhrady. *Jakimoff* a *Kohl*, kteří zjistili titrací alkalitu krevní různých plemen koní a konstatovali, že krev angl. plnokrevníků má vyšší alkalitu, než u koní těžkých plemen, na tuto zásadu upozorňují. *Duerst* použil k zachování tekutosti krve $5^0/_0$ roztoku $CaCl_2$ a k titraci připravil velmi účinný indikátor (0·5 *g* malachitové zeleně, 2·0 *g* phenolphtaleinu a 60·0 *g* konc. alkoholu, neutralisováno opatrně $^1/_{10}$ $NaOH$). Tím způsobem docílil zpřesnění titrace, ale o dokonalosti metody nelze přes to mluviti. *Stihl* poukazuje v práci, konané v *Duerstově* ústavu (konstatoval rozdíl alkality krevní u koní různého pohlaví a různé barvy a vztah mezi odolností zvířat k nákazám i dráždivostí organismu a krevní alkalitou) na obtíže této titrační metody. Méně správné zdají se mi vývody *Uttigerovy*, který pokládá *Duerstovu* titrační metodu za zcela přesnou a jednoduchou, všem požadavkům jednoduchosti při praktickém provádění a exaktnosti výsledků vyhovující. Bylo to jistě na závadu jeho objektivnosti při titraci samotné. Nasvědčují tomu zjištěné rozdíly v alkalitě krevní, které u jiných autorů se nevyskytly. Domnívám se, že byl uveden při titraci v omyl tím, že změna barvy směsí indikátoru a krevního roztoku $CaCl_2$ nebyla přesně vystižena.

Určování krevní alkality dle *Duersta* jest následující: do skleněné nádobky odměří se 45 *cm* $5^0/_0$ rozt. $CaCl_2$ a pokusnému zvířeti odňatých 5 cm^3 krve, směs se protřepe a k titraci používá se z ní vždy 5 nebo 10 cm^3, což odpovídá 0·5 nebo 1 cm^3, resp. 0·5—1 *g* krve. Titruje se nejméně ve třech nádobkách, do nichž se přidá ke krvi 0·3 cm^3 indikátoru (*Uttiger* udává chybně 3 cm^3). Titruje se $^1/_{10}$—$^1/_{25}$ kyselinou (vinnou, sírovou) až do docíleného zelenavého zbarvení. Poněvadž nenastává náhle, nýbrž po skončené neutralisaci asi v 10—15 minutách, provádí se titrace prakticky tak, že se do jedné nádobky dá určité množství roztoku kyseliny, do třetí misky větší množství a z výsledků titrace 1. a 3. se odměří konečně do misky 2. přesněji stanovené muožství titračního roztoku kyseliny k vůli kontrole. Doporučuje se kontrolovati stále indikátor a prováděti příslušnou korekci, není-li přesně neutrální. S počátku podařilo se mi jen v málo případech docíliti uspokojivého výsledku titrací 3 vzorků krve; častěji musil jsem titraci opakovati 4—5krát. Alkalita krve na základě titrace zjištěná udává se v miligramech $NaOH$ na 100 cm^3 krve, to jest, číslo alkality značí, kolik *mg* $NaOH$ bylo by zapotřebí k neutralisaci spotřebované kyseliny.

Určování koncentrace vodíkových iontů (P_H) jest fysikálně-chemický proces, jehož výsledky lze posuzovati s velkou spolehlivostí. Poněvadž elektrolytická cesta k určení P_H jest velmi zdlouhavá a vyžaduje nákladného zařízení, pokusil jsem se použíti k tomu účelu barvových indikátorů „ionoskopu“. Dosud nebylo při biologickém studiu krve

a vlastností organismu hodnoty P_H používáno. Normální syrové krve jsem použíti nemohl, poněvadž použití ionoskopu předpokládá jasné tekutiny, v nichž P_H jest určovati. V seru krevním ovšem lze tímto způsobem určiti P_H přímo. K určení P_H v krvi použil jsem krevní sušiny, získané z krve při teplotě 96° a rozemleté na prášek. Ve všech případech použil jsem po předběžných pokusech 2 *g* krevní sušiny, k níž přidáno 50 *g* destil. vody a P_H stanoveno za 24 hod. po smíšení, které bylo doplněno opakovaným protřepáváním směsi. Abych předešel výtce, že nelze zjištěné P_H považovati za skutečné P_H čerstvé krve, protože se sušením může porušiti stav, zvaný německy „Pfufferung", který podmiňuje právě volné P_H, uvádím, že jednak nutno zjistiti pokusně elektrolytickou cestou, je-li tomu tak při opatrném sušení, jednak jsem si této možnosti vědom a zatím považuji metodu tuto



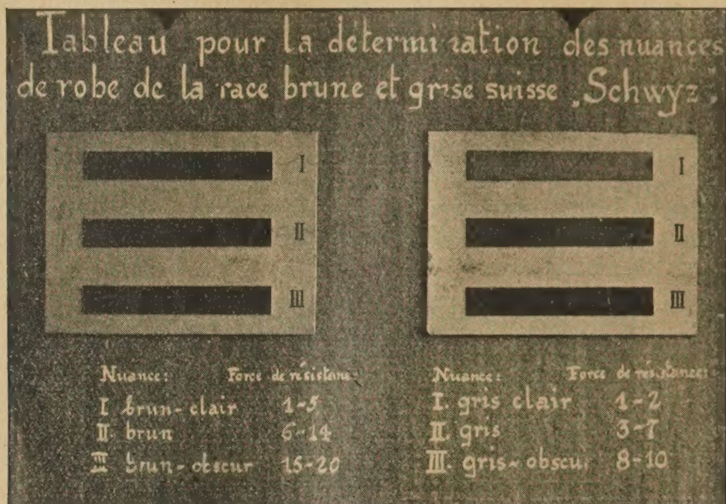
Obr. č. 5.

za nezávadnou jenom pro srovnávací práce, konané přesně za stejných podmínek. Elektrolytická cesta jest pro naše praktické účely zřejmě nepoužitelná.

Vzorek	Alkalita 100 cm^3 krve	P_H	Vzorek	Alkalita 100 cm^3	P_H	Vzorek	Alkalita 100 cm^3	P_H
	NaOH			*NaOH*			*NaOH*	
1.	240 *mg*	7·5	9.	280 *mg*	7·3	17.	288 *mg*	7·4
2.	320 „	7·5	10.	320 „	7·2	18.	220 „	7·3
3.	256 „	7·4	11.	400 „	7·4	19.	320 „	7·4
4.	320 „	7·2	12.	256 „	7·2	20.	240 „	7·4
5.	280 „	7·3	13.	320 „	7·3	21.	440 „	7·4
6.	320 „	7·5	14.	256 „	7·2	22.	320 „	7·3
7.	320 „	7·4	15.	320 „	7·4	23.	256 „	7·2
8.	280 „	7·3	16.	240 „	7·2	24.	400 „	7·4

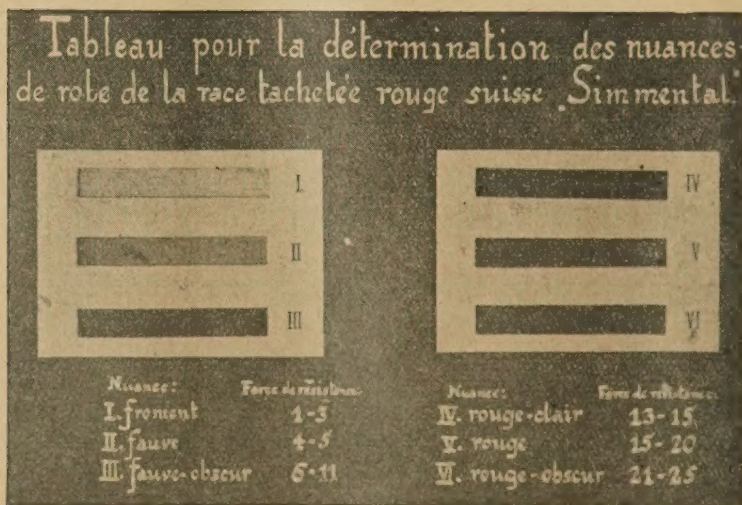
Určování barvy.

Makroskopické určování barvy srstí prováděti lze pomocí srovnávacích tabulek, jaké sestrojil *Duerst* pro švýcarská plemena. Obrázky



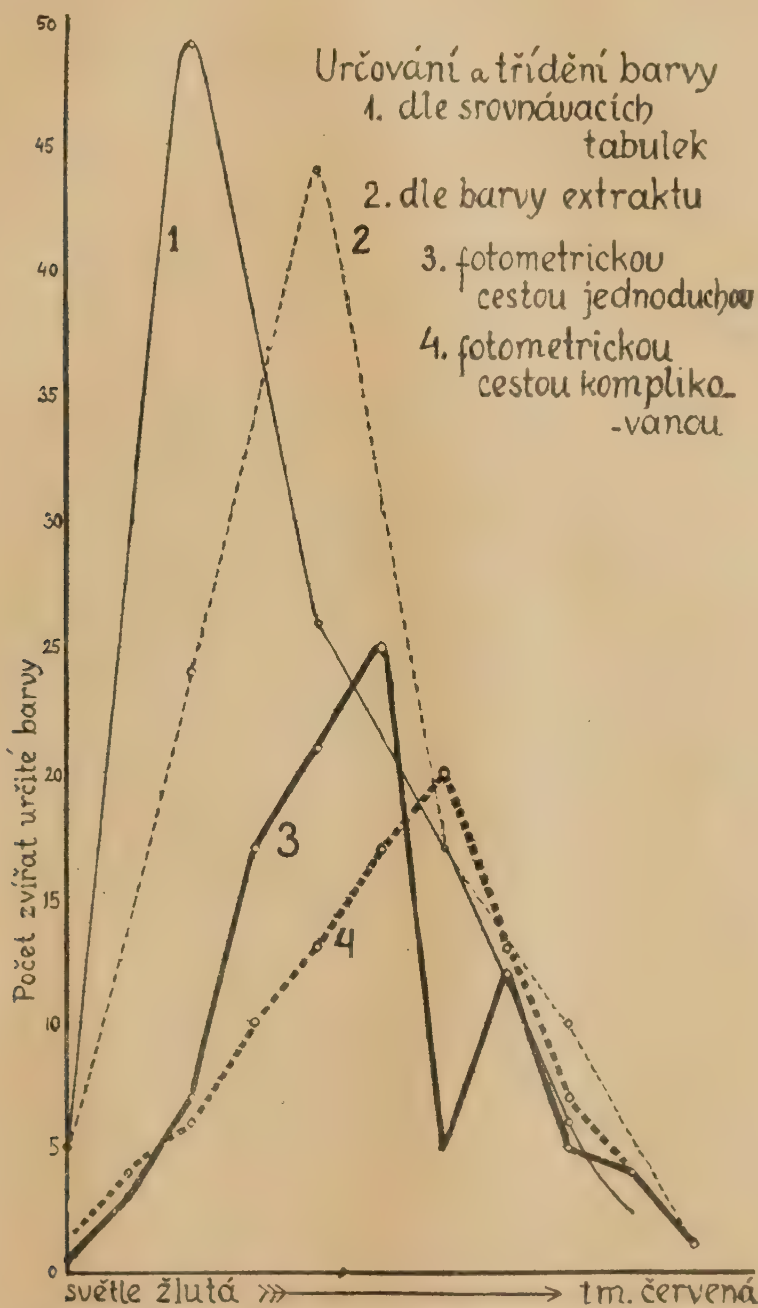
Obr. č. 6*a*.

obou *Duerstových* tabulek ukazují jejich zařízení. U skotu simenského rozeznává 6 barev, u hnědého skotu pak ráz šedý a hnědý,



Obr. č. 6*b*.

v obou případech se 3 odstíny. Na tabulkách uvedené stupně resistence jsou pokusně získaná čísla, která mají vyjádřiti relativní propustnost světelných paprsků.

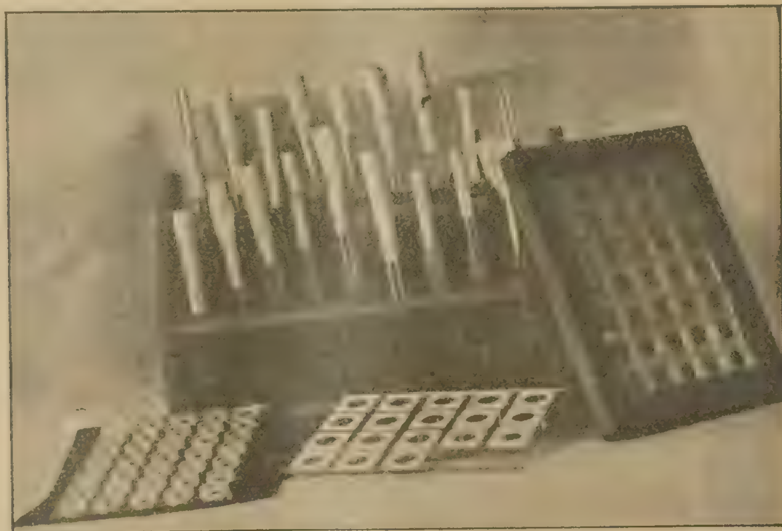


Obr. č. 7. Diagram určení barvy simenského skotu metodami 1—4.

K hrubému rozdělení barev pokusných zvířat použil jsem těchto tabulek. Mělo to svůj význam pro důkaz, že zbarvení srsti samo není dosti přesným měřítkem množství pigmentu. Důkazem toho jsou

čísla a značky viditelných barev a čísla fotografickou cestou zjištěné intensity extraktu pigmentu, jakož i variační křivky, získané na základě třídění barvy dle tabulek a cestou fotografickou (diagram). Ani srovnávání extraktů pigmentu pouhým okem není přesné, jak dokazují orientační křivky na témže diagramu znázorněné.

Extrakce pigmentu prováděna byla dle metody *Duerstovy*, srovnávací metoda fotografická jest původní. Analytickými vážkami přesně odvážená množství chlupů (0·5 *g*) extrahována po dobu 2 hodin v 94° C teplém, přesně odměřeném (10 cm^3) roztoku louhu sodného. Po vychladnutí ssedne se ve zkumavkách ssedlina ke dnu. Nato zahřáty nádoby opět ve vodní lázni $^1/_2$ hodiny na teplotu 94° C. Tak získá se všechen pigment v roztoku a za 48 hodin klidu usadí

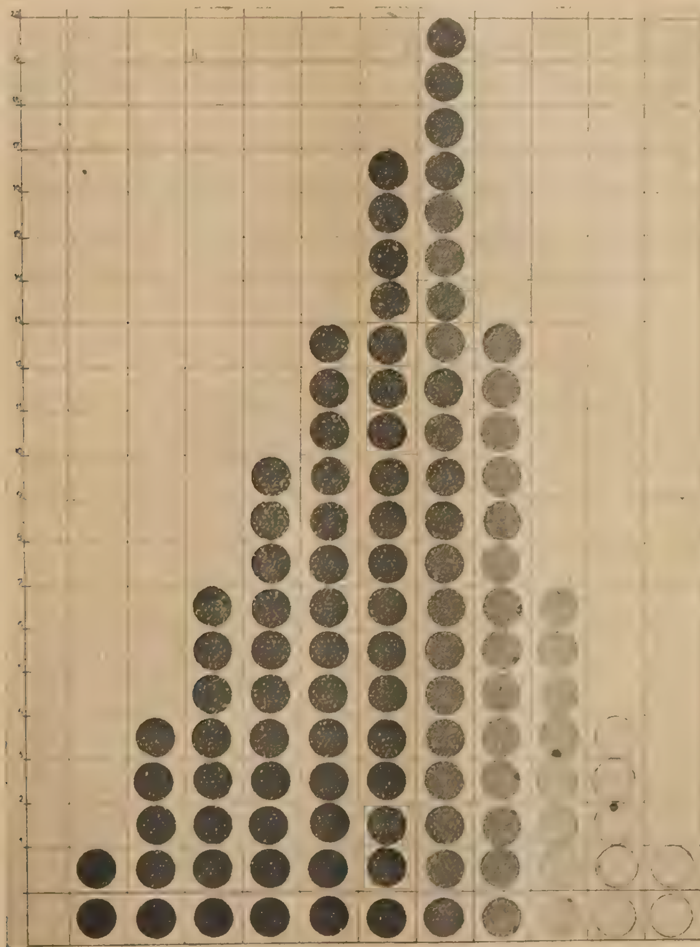


Obr. č. 8.

se všechny sedimentující částice tak, že extrakt jest úplně jasný a lze jej stáhnouti do čistých zkumavek.

Čistého extraktu použije se k plnění komůrek, upravených ve větším počtu na srovnávací desce, která se v temné komoře upevní do kopírovacího rámu nad citlivý fotografický vyvolávací papír co nejmenší citlivosti. Exposice musí býti přesně odměřena (vzdálenost od zdroje světla, čas) a pracuje-li se ve více seriích, smí se vyvolávati papíry jen současně, aby i vývojka byla absolutně stejně silná. K přesnému rozlišení přibližně stejných odstínů extraktů a jich fotografických obrázků jest nutno exponovati ve 3 dobách, a to: prostřední čas exposice pro celkové roztřídění intensity propustnosti světelných paprsků, velmi krátký čas exposice pro extrakty příliš světlé a velmi dlouhý čas exposice pro extrakty příliš tmavé. Tato komplikovaná metoda jest však nutná jenom pro zvlášť přesná rozlišení intensity pigmentace. Zařízení komůrek může býti různé a lépe než dlouhý popis znázorní je obrázek zařízení (viz obr. č. 8).

K roztřídění intensity extraktu a možnosti číselného označení, jehož jest zapotřebí k variačně-statistickým výpočtům, slouží základní stupnice, kterou si připravíme z absolutně nejtmavšího extraktu, určeného po vyvolání a seřazení kopií. Za srovnávací stupnici slouží nám pak foto-kopie tohoto extraktu a jeho zředěných roztoků. Podle toho, kolik chceme stupňů, provádíme zředění. Volil jsem úmyslně

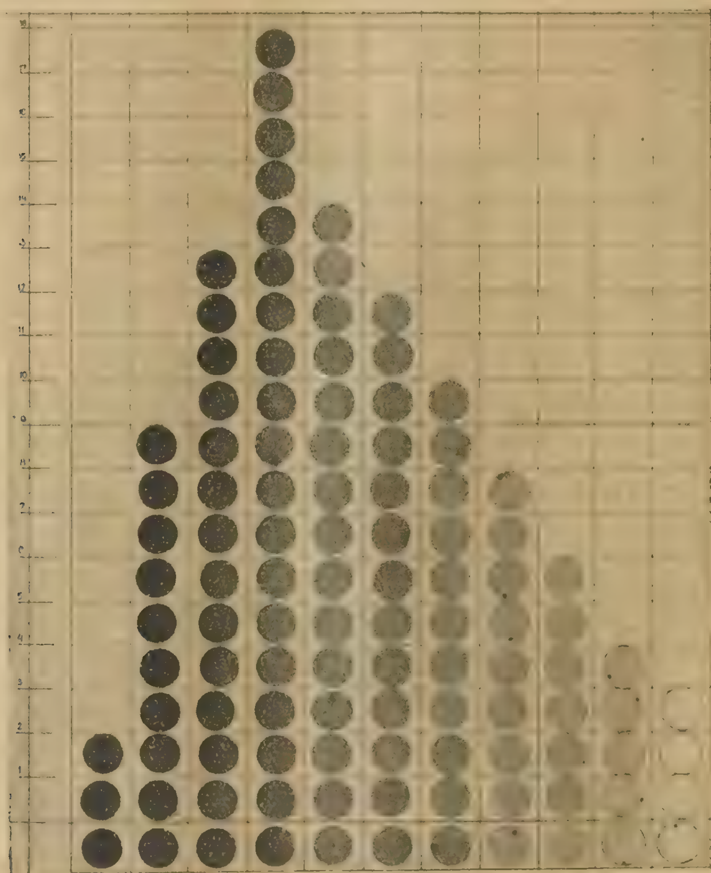


Obr. č. 9. Diagram fotointensity extraktů pigmentu u skupiny simenského skotu a variační křivka barev od červené k bílé.

pro usnadnění výpočtů variačně-statistických 10 stupňů intensity, získaných fotografováním 1 extraktu základního t. j. nejhustšího a zředěných roztoků jeho s 1, 2, 3, . . . 9 díly vody. Tak získal jsem 10 odstínů, dle nichž jsem srovnával fotografické snímky intensity extraktů. Při velkém počtu zvířat bylo by lze použíti širší stupnice a naopak. Ve skupině shorthornského skotu, málo početné, použil jsem jenom 6členné stupnice. Podotýkám jen, že vyvolání kopie

stupnice tónů smí se díti jenom ve vývojce stejné koncentrace, jako byla vývojka prve použitá. Zpracoval jsem materiál ze 103 zvířat simenského plemene (obr. č. 9), 29 kusů shorthornských, 86 kusů hnědého skotu švyckého (obr. č. 10).

Experimentální cestou zjištěny byly následující hodnoty, použité ke zjišťování korelačních koeficientů biologických korelací:



Obr. č. 10. Diagram fotointensity extraktů pigmentu u skupiny švyckého skotu, současně variační křivka barvy skotu.

1. sušina krevní,
2. koncentrace vodíkových iontů,
3. barva, určovaná dle stupnic *Duerstových*,
4. intensita extraktu pigmentu, zjištěná fotografickou cestou,
5. tloušťka chlupu, délka chlupu a koeficient kory chlupu.

Ve skupině hnědého skotu, mimo uvedené již hodnoty, živá váha, dojivost a březivost.

Biometrické zpracování materiálu.

Při srovnávání dvou znaků individua, vyjádřených dvěma kolektivními řadami, nelze zjistiti a matematicky vyjádřiti vztah tak jednoduše, jako znázorňujeme-li korelaci dvou hodnot x a y. V tomto případu vyjádří se jedna hodnota jako funkce druhé, na př.

$$y = f . x$$

Ve druhém případu neexistuje pouze jednoduchý vztah jediného x k určitému y, nýbrž jedné hodnotě x odpovídá více hodnot y a naopak. To jest rozdíl mezi korelací biologickou a určováním funkce x pro určitou hodnotu y v exaktních vědách. Pomůckou jest nám t. zv. *korelační tabulka*, v níž seřadíme členy obou řad se zřetelem ke znaku x i znaku y.

Kvantitativně pak vyjádříme korelaci přímo z kor. tabulky jednoduchými vzorci dle *Riebesella* nebo *Lenze*, nebo přesněji, t. j. nejen korelační koeficient, ale i standardní odchylku (±), vzorcem *Pearsonovým* (biometrická metoda *Johannsenova*).

Pokusil jsem se využíti stávajícího již materiálu ke srovnání výsledků všech těchto biometrických vzorců. První dva vzorce jsou vhodné pro operace s celými čísly, kdežto *Pearsonův* hodí se pro operace i s čísly s více desetinnými místy. Srovnávati lze přímo pouze výsledky dle *Lenze* a *Pearsona*, poněvadž korelační koeficient pohybuje se tu od $+1$ k -1, kdežto dle *Riebesella* vyjadřuje se absolutní positivní korelace ∞, negativní korelace $= 0$.

Vzorec *Riebesellův*: $$k = \frac{1}{2}\left(\frac{S_{x\,I} + S_{x\,III}}{S_{x\,II} + S_{x\,IV}} + \frac{S_{y\,I} + S_{y\,III}}{S_{y\,II} + S_{y\,IV}}\right)$$

Vzorec *Lenzův*: $$k = \frac{1}{2}\left(\frac{S_{x\,I} + S_{x\,III} - S_{x\,II} - S_{x\,IV}}{S_x} + \frac{S_{y\,I} + S_{y\,III} - S_{y\,II} - S_{y\,IV}}{S_y}\right)$$

Vzorec *Pearsonův*: $$k = \frac{\Sigma f a_1 a_2 - n . b_1 . b_2}{n . S_1 . S_2} \pm \sqrt{\frac{\Sigma y . x^2}{n}}$$

Posouzení korelačních indexů:

	Riebesell	Lenz	Pearson
Maximální positivní korelace .	∞	$+1$	$+1$
žádná korelace	$+1$	0	0
maximální negativní korelace .	0	-1	-1

Závěr:

Hledané vztahy či korelace vyjadřují následující korelační indexy či koeficienty, vyjádřené pomocí všech 3 uvedených matematických vzorců (tab.).

Korelace mezi hodnotami		Korelační index dle vzorce:		
		Riebesellova	Lenzova	Pearsonova
Sušina krevní: P_H	a.	1·0840	0·0948	—0·04314
I.	b.	0·2261	—0·6328	—0·05342
	c.	0·8086	—0·1076	—0·14341
P_{II}: intensita extraktu pigmentu	a.	0·66768	—0·20189	—0·21067
II.	b.	0·70353	—0·17541	0·01204
	c.	1·73638	0·26875	0·31855
Sušina krevní: int. extr. pigmentu	a.	0·98850	0·01712	0·01462
III.	b.	0·7840	—0·21702	—0·20903
	c.	0·7543	—0·14002	—0·30455
Sušina krevní: tloušťka chlupu	a.	1·01114	0·00266	—0·00704
IV.	b.	0·80599	—0·10747	—0·10290
	c.	1·04343	0·01262	—0·10079
Sušina krevní: délka chlupu	a.	1·38212	0·15379	0·07360
V.	b.	1·45242	0·16638	0·25591
	c.	—	—	—
Délka chlupů: tloušťka chlupů	a.	1·62480	0·23493	0·18032
VI.	b.	3·86874	0·54166	0·63994
	c.	—	—	—
P_{II}: tloušťka chlupů	a.	1·63500	0·23950	0·16578
VII.	b.	1·22269	0·09897	0·05891
	c.	0·75449	—0·14065	—0·10595
P_{II}: délka chlupů	a.	0·85638	—0·07778	—0·05492
VIII.	b.	0·75011	—0·14895	—0·14661
P_{II}: koeficient kory vlasové	a.	0·71463	—0·16766	—0·16040
IX.	b.	0·47805	—0·36530	—0·39209
	c.	1·19014	0·08581	—0·00747
X. Sušina krevní: živá váha	c.	2·26711	0·36424	0·24997
XI. „ „ : dojivost	c.	1·45089	0·18445	0·06321
XII. „ „ : březivost	c.	1·29310	0·11333	0·00624
XIII. P_{II}: živá váha	c.	1·05915	0·01723	0·01104
XIV. „ : dojivost	c.	1·38333	0·15741	0·00772
XV. „ : březivost	c.	0·66185	—0·20690	—0·05040

Teoreticky vzato, měly by se hodnoty koeficientů, vypočtených dle *Lenze* a *Pearsona*, úplně krýti. Tak jest tomu ve většině případů, nepřihlížíme-li ku 3. desetinnému místu. Nesrovnalosti v dalších koeficientech lze si vysvětliti zaokrouhlováním některých hodnot mat. řad až na celistvá čísla. Pro praktickou potřebu mají první dva vzorce přednost pro svou jednoduchost. Vyhledávání standardní odchylky jest bez použití stroje nebo logarithmů velmi obtížné.

K ocenění získaných indexů jest třeba použíti tabulky o výchylkách od + max. korelace k — max. korelaci. Koeficient (index) 0·14, 0·2 atd. značí, představíme-li si jak koeficient, tak meze jeho hraničných hodnot 100násobně větší, 14, 20 atd. % vztahu. Ze zjištěných koeficientů činím jen omezené vývody. Výsledky mých výpočtů mohou býti pouze vodítkem pro specielní studium vztahů po použití většího počtu pokusných zvířat.

Získané korelační koeficienty týchž hodnot u různých skupin zvířat spolu úplně nesouhlasí. Ač nelze se o příčině toho přesně vysloviti, nutno uvésti, že tyto 3 skupiny byly voleny vědomě jako podstatně biologicky velmi rozdílné skupiny organismů: *a)* skupina telat ve stáří 4—8 týdnů, tedy organismů ve vzrůstu a živících se animální potravou, *b)* skupina vykrmených kastrátů plemene absolutně žírného a *c)* skupina krav dojivého plemene. Nalézáme tu tedy poměry zcela odchylné co do výživy, stáří, užitkovosti a typu konstitučního, vnitřní sekrece (pohlavní žlázy, thymus atd.). Domnívám se, že na prvém místě nutno obrátiti v dalších pracích toho druhu zřetel k vnitřní sekreci.

Mezi hodnotou krevní sušiny a koncentrací P_H krve telat simenského plemene neexistuje žádný zřetelný vztah. Naproti tomu koeficienty ve skupině shorthornského skotu ukazují vesměs zřetelnou negativní korelaci. Domnívám se, že větší úlohu hraje tu vytučnění, než plemenná příslušnost. *U různých skupin skotu* (dle stáří, pohlaví, výživného stavu, užitkovosti atd.) *zjištěna byla odlišná korelace mezi krevní sušinou a koncentrací vodík. iontů. Mezi P_H krve a intensitou absorpce světelných paprsků extraktů pigmentu existuje určitý vztah, ale různý v rozdílných pokusných skupinách skotu;* u sim. telat negativní, u krav hnědého plemene positivní. Koeficientům skupiny shorthornského skotu přikládám význam nejmenší, pro poměrně malý počet pokusných zvířat (29). Mezi hodnotou krevní sušiny a intensity světelné absorpce extraktu pigmentu neexistuje světelný vztah. Koeficienty pohybují se na hranici mezi positivní a negativní hodnotou. *Výsledky tyto vyvrací dedukce starších autorů o přísném vztahu mezi hodnotou sušiny krevní a zbarvením. Z koeficientů vztahu mezi hodnotou sušiny krevní a tloušťkou chlupů* vyplývá, že *neexistuje prakticky významný vztah ani v kladném, ani v záporném smyslu.* Podobně i *korelační koeficienty hodnot: sušiny krevní a délky chlupu ukazují na nepatrný vztah.* Prakticky významné by bylo sledovati tytéž poměry u ovcí. U jiných druhů zvířat má to stejně jen teoretický význam.

Korelační indexy hodnot: délky a tloušťky chlupů ukazují, že existuje určitý patrný vztah mezi tloušťkou a délkou chlupů. Nenalézáme sice shodný, nebo alespoň přibližně stejný korelační index ve skupině telat a dorostlého skotu, ale tuto okolnost lze si vysvětliti z různé stavby chlupů mláďat a dorostlých zvířat, zvláště ale z od-

lišných poměrů stavby chlupu u samců a kastrátů (samčích) od chlupů skotu samičího pohlaví.

Zhruba popsáno, jest kora vlasová u kastrátů (volů) a býků neobyčejně silná v poměru k tloušťce chlupu. Činí u volů průměrně 33·5%, oproti 24% u krav, 19% u telat a 60% u býků. Že se tu jedná o vliv žláz pohlavních u zvířat starších, vyplývá ze zjevu, že u telat nepozorujeme mezi samčím a samičím pohlavím tohoto rozdílu, jakož i z toho, že i u samičích zvířat bezpohlavních podobný zjev najdeme. Neměl jsem možnost sledovati tuto otázku u kastrátů krav, ale konstatoval jsem u dvou jedinců (2 r. starých) se zevními pohlavními znaky samičími, ale bezpohlavních (samičí zvířata ze dvojčat ♂ a ♀ pohlaví, jež jsou zpravidla bezpohlavní; ve Švýcarsku přichází dost často u simenského skotu a zovou je lidově „Zwickern“), že stavba chlupu lišila se charakteristicky od stavby chlupu samičích zvířat a šířka kory vlasové činila 35% z tloušťky chlupů.

Zjištěná korelace praví, že čím jest vlas delší, tím jest též tlustší. Tento vztah jest velmi důležitý a nutno ho sledovati dále i u zvířat dvojbarevných, strakatých, kde zpravidla bílý vlas jest delší a tlustší a vysvětluje se tou okolností, že bílý vlas jest známkou určité slabosti organismu, jest sám též kvalitativně méně hodnotný, méně pevný a musí nedostatek kvalitativní povahy nahrazovati kvantitativně, zmnožením hmoty do tlouštky i délky.

Ale jest třeba si uvědomiti tuto korelaci i při posuzování srsti, jež se z praktických zkušeností provádí a aplikuje při posuzování na př. dojivosti, nebo žírnosti zvířat a kde nutno potom nejen jemnost chlupu nebo hrubost jeho posuzovati jako takovou, nýbrž i v poměru k délce, tedy nikoliv absolutní, nýbrž relativní jemnost chlupů (vlasu). *Mezi P_H krve a tloušťkou chlupu exitsuje nepatrný vztah.* Lze si to vysvětlovati tím, že materiál jest z normálních zvířat, vykazujících vysoké P_H. Jest známo, že při chronických chorobách zažívacích objevují se abnormity srsti, zejména zhrubnutí. To se zakládá na změněné výživě kůže, v níž se srst tvoří. Domnívám se, že bychom došli, sledujíce tuto otázku na materiálu, trpícím podvýživou, nebo vůbec chorobami zažívacími, k výraznějším koeficientům. Naproti tomu *zjištěn byl zřetelný vztah mezi P_H krve a koeficientem kory chlupu (vlasové).* Koeficienty korelační jsou v různých skupinách skotu různé a lze souditi, že největší vliv má tu vnitřní sekrece specielně pohlavních žláz. Vztah mezi hodnotou sušiny krevní a pohlavím byl již dříve prokázán. Též P_H krve volů, krav a telat jsou v průměrných hodnotách odlišné.

Hodnota krevní sušiny jest ve význačné korelaci se živou váhou. Fysiologicky lze si to vysvětliti. Leč i zootechnicky nutno dalšími pracemi správnost výsledků tohoto informačního pokusu objasniti. *Bezvýznamné jsou hodnoty koeficientů korelačních mezi sušinou krevní a dojivostí nebo stavem březosti krav.* Zajímavé však jest, že v průběhu březivosti mění se patrně hodnota krevní sušiny a že variační křivka dosahuje 2 maxim a to v první a v druhé polovici březivosti.

Z korelačních koeficientů mezi P_H krve se strany jedné a živou váhou, dojivostí a březivostí se strany druhé, zaslouží pozornosti jedině *koeficient mezi P_H a březivostí*; *jest negativní*, to znamená: *s postupem březivosti P_H klesá.* Víme, že i alkality krve březích

zvířat ubývá s březivostí. To má svůj význam pro odolnost organismu oproti různým škodlivinám.

Literatura.

Bílek: Vergleichende Untersuchungen über die Beschaffenheit der Haare verschiedener Rinderrassen. D. T. Wochenschrift 1919.

Duerst: Die Beurteilung des Pferdes. Stuttgart 1922. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden H. 7. T. II. L. 167.

Huber: Untersuchungen über die Korrelation von Milch, Haarfarbe, Schildrüsse zur Trockensubstanz des Blutes beim schweiz. Braunvieh. Bern, 1924. Dis.

Jerina: Studien über die Haararmut u. Haarlosigkeit bei Haustieren. Dis. Bern, 1920.

Kronacher: Neues über Haar u. Wolle. Z. für Tierzucht. 1924.

Marti: Studien über die Variation der Bluttrockensubstanz und deren Zusammenhang mit der Milchleistung bei Stallhaltung einer gleichartigen Viehpopulation. Dis. Bern, 1914.

Oppenheimer: Handbuch der Biochemie der Menschen u. Tiere. 1914.

Rast: Studien über das Haarkleid, den Haarwechsel u. die Haarwirbel des Pferdes. Dis. Bern, 1911.

Rieger: Untersuchungen über den Einfluß von Weidegang u. Stallhaltung auf das Milchvieh, mit besonderer Berücksichtigung der Veränderungen der äußeren Decke. Dis. Bern, 1910.

Schäffli: Untersuchungen über Ursachen der Haarformen und vergleichende Studien über Haar u. Horn beim Simmenthaler Rinde. Dis. Bern, 1925.

Schöneberger: Studien über den Zusammenhang einiger Körperdimensionen mit der Bluttrockensubstanz bei reinrassigem Braunvieh. Dis. Bern, 1924.

Stihl: Studien über Alkalessenz des Pferdeblutes und ihren Zusammenhang mit der Färbung. Dis. Bern, 1922.

Theodoreanu: Die Schweineborste als Rassenmerkmal. Dis. Hanover, 1922.

Todorović: Biometrische Studien über das Wachstum weibl. Pinzgauer- und Murbodener Rinder. Dis. Bern, 1913.

Waldeyer: Atlas der menschl. u. tierischen Haare. 1884.

Wiedmer: Kritische u. experiment. Studien über die Pigmentierung des Integumentes. Dis. Bern, 1920.

Zorn: Haut u. Haar als Rasse- und Leistungsmerkmal in der landw. Tierzucht. Flugschrift d. D. Z. G. Berlin, 1919.

Ing. JELENA CEREPENNIKOVÁ:

Tukové konstanty československého másla.

Sdělení prvé.

(Z laktologického ústavu čes. vys. učení technického v Praze. Prof. Dr. O. Laxa.)

Nedostatek dat týkajících se tukových čísel československých másel způsobil, že byla jsem vyzvána, abych zpracovala v tom směru materiál pocházející ze zaručeně čistých másel domácího původu. Dosavadní pozorování v Československu učiněná týkala se jednak zboží tržního (Kabrhel,[1]) Laxa),[2]) jednak jen hlavních konstant tukových (Hanuš,[3]) Mrtvý),[4]) kdežto systematický výzkum všech tukových čísel proveden nebyl.

K disposici byly v laktologickém ústavu vzorky přepouštěného másla, za účelem budoucího rozboru tuku upravené, které nastřádal Dr. V. Škoda[5]) při výzkumu složení másel československých.

[1]) Časopis pro průmysl chemický 1891.
[2]) Časopis pro veřejné zdravotnictví roč. IX.
[3]) Listy chemické 1896 27. 67.
[4]) Výroční zpráva zemské mlékař. a sýrařské školy v Kroměříži r. 1911.
[5]) Věstník výzkumných ústavů 1927.

Tab. č. 1. **Únor.**

Tuková čísla moravského másla mlékárenského.

Označení	Bod tání	Bod tuhnutí	Refrakce při 40° C	Číslo zmýdelnění	Číslo Reichert-Meisslovo	Číslo Wauters-Polenskovo	Číslo jodové
P	30·5—31·7	18·4	44·4	227·7	28·9	4·0	26·4
Z	34·6—35·7	19·9	44·3	230·5	25·3	4·0	24·1
Šv	34·7—36·1	19·7	41·2	229·8	27·7	3·0	27·7
O. v.	34·6—35·9	19·8	43·1	231·4	26·9	3·2	28·5
Ns	34·9—36·6	19·4	43·6	226·3	28·6	3·8	23·7
N	32·4—33·9	20·4	43·2	232·1	—	—	—
H	34·9—36·0	20·1	41·5	—	25·9	3·9	27·4
Š	31·4—32·8	21·6	44·3	226·3	28·0	3·7	27·6
B	32·1—33·4	23·7	41·8	232·1	27·9	3·4	26·8
D	32·4—33·9	19·9	41·4	—	26·5	2·5	28·6
Hč	32·1—33·4	20·1	41·4	235·0	28·2	3·6	27·8
Prům.	33·1—34·5	20·3	42·7	230·1	27·4	3·5	26·8
Min.	30·5—31·7	18·4	41·2	226·3	25·0	2·5	23·7
Max.	34·9—36·6	23·7	44·4	235·0	28·9	4·0	28·6

Tab. č. 2. **Březen.**

Tuková čísla moravského másla mlékárenského.

Označení	Bod tání	Bod tuhnutí	Refrakce při 40° C	Číslo Reichert-Meisslovo	Číslo Wauters-Polenskovo	Číslo zmýdelnění	Číslo jodové
P	31·9—33·2	20·6	41·1	28·4	3·4	228·9	27·5
Z	32·2—33·6	20·8	41·4	27·4	3·8	228·4	25·4
Šv	31·2—32·5	22·1	42·4	27·7	3·3	228·0	29·1
O. v.	30·2—31·7	20·3	42·7	27·0	3·3	229·0	28·6
Ns	31·7—33·1	20·6	41·6	28·4	3·3	227·1	27·9
N	31·8—33·2	19·1	40·9	27·0	2·9	230·5	26·5
H	32·6—34·3	20·4	41·8	25·4	4·1	224·5	27·8
Š	31·9—33·5	20·3	41·1	26·1	2·4	221·4	29·5
B	30·8—32·4	21·6	40·8	27·6	2·7	231·3	28·9
D	30·6—31·9	20·9	42·5	26·4	3·7	231·7	29·2
Hč	30·5—31·8	19·9	42·3	28·1	2·4	227·4	29·0
A	31·8—33·4	20·4	40·6	27·9	3·6	226·5	29·9
S	31·2—32·7	20·3	41·7	27·1	1·9	227·4	29·7
T	31·2—32·7	21·7	41·4	26·3	3·9	232·6	28·4
R	31·9—33·1	20·6	42·0	27·5	1·7	227·4	28·1
Bh	30.5—32·3	19·7	42·3	26·7	3·0	226·0	30·4
VS.	30·1—31·6	19·3	41·3	27·6	2·7	228·8	31·0
Pi	32·2—31·8	19·9	41·9	26·6	4·3	226·2	27·9
Průměr	31·2—32·7	20·5	41·6	27·1	3·1	227·8	28·7
Minimum	30·1—31·6	19·1	40·6	25·4	1·7	221·4	25·4
Maximum	32·6—34·3	22·1	42·7	28·4	4·3	232·6	31·0

Tab. č. 3. **Duben.**

Tuková čísla moravského másla mlékárenského.

Označení	Bod		Refrakce při 40° C	Číslo			
	tání	tuhnutí		zmýdelnění	Reichert-Meisslovo	Wauters-Polenskovo	jodové
P	31·0—31·9	20·7	41·3	232·4	28·1	2·8	30·7
Z	32·3—33·7	21·6	41·2	229·9	28·3	3·3	31·4
Šv	29·6—31·1	19·6	41·5	231·6	26·2	2·7	29·7
O. v.	30·4—32·0	19·2	41·7	229·3	26·7	3·5	31·9
Ns	30·0—30·5	20·7	41·3	227·6	28·7	3·3	30·1
N	31·2—31·7	19·4	42·9	227·1	27·9	2·8	31·6
H	31·0—31·5	20·3	42·5	224·6	25·9	3·2	—
Š	30·4—32·2	20·2	41·7	229·4	27·1	2·4	—
B	30·6—32·4	21·7	40·4	230·7	28·4	3·7	31·2
D	31·0—31·6	20·1	42·1	229·1	26·7	3·4	31·6
Hč	30·6—31·9	20·5	41·5	—	27·9	2·7	28·4
A	31·4—32·8	20·2	42·0	227·6	27·7	3·1	30·5
S	31·7—32·8	20·3	41·8	226·7	26·7	2·8	29·3
T	31·9—33·4	20·4	40·8	220·1	26·6	3·7	28·5
R	30·9—32·3	19·8	41·8	223·6	27·3	2·8	29·1
Bh	31·0—31·5	19·8	41·6	227·4	27·8	3·1	31·9
V.S	30·4—31·6	19·4	41·9	229·7	28·9	3·0	31·4
Pi	29·9—31·9	19·7	42·2	227·9	28·1	3·0	31·8
Zv	31·0—31·6	19·8	42·5	227·1	26·7	2·8	32·1
Tř	31·1—32·6	19·9	42·2	—	24·4	2·5	30·7
Ř	30·7—32·1	19·7	41·3	224·0	24·0	2·3	29·0
Ž.l.	30·4—31·9	19·8	41·2	—	27·2	3·2	—
Průměr	30·8—32·0	20·1	41·7	227·0	27·2	3·0	30·5
Minimum	29·6—31·1	19·2	40·4	220·1	24·0	2·3	28·4
Maximum	32·3—33·7	21·7	42·9	232·4	28·9	3·7	32·1

S počátku (vzorky únorové, též některé březnové) zúčastnili se analytické práce též Dr. Škoda a Ing. Ross, později (vzorky březnové a dubnové) analysovala jsem sama. Celkem provedeno bylo 58 rozborů, z nichž 51 týkaly se moravského másla mlékárenského a 7 másla rolnického z Čech a Moravy.

Všechen materiál byl ze tří chladných měsíců: února, března a dubna z r. 1925 z doby končícího zimního krmení.

Tuk nalézal se v plně dolitých lahvičkách pevně uzavřených, které uloženy byly v temnu v chladné místnosti. Před rozborem uříznuto dno lahvičky diamantem a k rozboru odebrán byl tuk ze středních vrstev. Poněvadž se jednalo veskrze o vzorky 2 léta staré, upouštěno bylo od stanovení čísla kyselosti. K rozboru použity byly běžné metody určování tukových čísel dle spisu: „Laxa, Chemie mléka II“ a určeny: 1. bod tání, 2. bod tuhnutí, 3. refrakce, 4. číslo Reichert-Meisslovo, 5. číslo Wauters-Polenskovo, 6. číslo zmýdelnění, 7. číslo jodové. Připojené čtyři tabulky č. 1, 2, 3 a 4 dávají podrobný obraz podniknutých prací.

Tab. č. 4.

Tuková čísla rolnických másel z Čech a Moravy
(březen a duben).

Označení	Bod tání	Bod tuhnutí	Refrakce při 40° C	Číslo zmýdelnění	Číslo Reichert-Meisslovo	Číslo Wauters-Polenskovo	Číslo jodové
Dr.	29·8—31·4	19·6	42·0	228·3	29·2	2·9	33·7
Str.	30·8—31·4	20·1	41·6	226·4	26·0	3·1	26·6
Ta	32·7—33·4	20·5	41·7	224·1	25·9	3·3	27·4
Ho.	33·2—34·3	20·2	40·0	232·6	26·1	3·4	—
Rož.	29·6—30·4	20·4	41·1	228·1	31·4	2·2	31·4
Zb.	30·5—31·6	20·1	40·0	230·2	29·8	3·2	25·8
L. v.	30·9—31·7	20·5	41·5	226·6	24·2	2·9	27·8
Průměr	31·1—32·0	20·2	41·1	228·0	27·5	3·0	28·8
Minimum	29·6—30·4	19·6	40·0	224·1	24·2	2·2	25·8
Maximum	33·2—34·3	20·5	42·0	232·6	31·4	3·4	33·7

Kdežto bod tuhnutí zachoval během 3 měsíců střední hodnotu téměř konstantní 20·2—20·5° C, střední číslo bodu tání projevila tendenci slabě klesající, jak čísla 33·1—34·5° C (33·8° C), 31·2—32·7° C (31·4° C), 30·9—32·1° C (31° C) značí. Nejnižší bod tání 29·6—31·1 a nejvyšší 34·9—36·6 dávají průměrný rozdíl 5·4° C. Bod tuhnutí minimální 18·4° C a maximální 23·7° C mají diferenci 5·3° C, tedy blížící se rovněž 5° C. Průměrný bod tuhnutí leží o 11·7° C níže, než prům. bod tání.

Refrakce se rovněž mnoho nezměnila; při středních hodnotách 42·7, 41·7, 41·6, 41·7 spíše mírně klesala. Minimum 40·4 a maximum 44·4 mají rozdíl 4·0°.

Po stránce fysikální nebyly v tuku máselném během února, března a dubna shledány velké rozdíly. Čísla nalezená souhlasí úplně s konstantami v jiných zemích zjištěnými.

Zajímavější jsou čísla znázorňující chemické složení tuku máselného. Číslo zmýdelnění udržovalo střední hodnotu stejnoměrně 230·1, 227·8, 227, 228·0. Nejnižší pozorovaná hodnota činila 220·1, nejvyšší 235, zase čísla nevybočující z mezí hodnot platných pro máslo přírodní jiných zemí. Vykazovalo-li číslo zmýdelnění jen malé úchylky, jest to jen známkou, že číslo Reichert-Meisslovo a Wauters-Polenskovo ve svém průměru nebudou se mnoho měniti. Vskutku také číslo Reichert-Meisslovo jest v průměru téměř konstantní: 27·4, 27·1, 27·2, 27·5. Číslo Wauters-Polenskovo 3·5, 3·1, 3·0, 3·0 zachovává mírnou snahu klesající od února do dubna. Nejnižší číslo Reichert-Meisslovo 24·0 nekleslo pod hranici pro přírodní máslo obvykle považovanou (24·0). Nejvyšší hodnota 31·4 objevila se pouze jednou. Nejnižší číslo Wauters-Polenskovo 1·7 nemá té důležitosti jako číslo maximální 4·3. Čísla poměrně vysoká 3·7—4 objevila se v únoru 5krát; 3·7—4·3 v březnu 4krát, v dubnu jen dvakrát. Poněvadž bylo dokázáno, že silné krmení řízky cukrovarskými způsobuje zvýšení čísla Wauters-Polenskova a ježto másla jsou z doby konce suchého krmení, při němž krechtované řízky často se upotřebují, jest velmi pravděpodobno,

že zvýšení zmíněného čísla padá na vrub hojného použití řízků v těch případech.

Rozdíl Juckenack-Pasternackův objevuje se pouze ve středních číslech většího počtu vzorků:

březen: 227·8—200 = 27·8 Č. R. M. 27·1
duben: 227·0—200 = 27·0 „ „ „ 27·2

Číslo jodové, vykazující v únoru 26·8, v březnu hodnotu 28·7, stouplo v dubnu již na 30·5. Nejnižší mez 25·4 převýšilo maximem 33·7.

I tato čísla pohybovala se v hranicích jinde pozorovaných másel.

Pokud lze z počtu pozorovaných vzorků máselného tuku, odebraných během konce suchého krmení souditi, zachovává složení tuku máselného tutéž pravidelnost, jaká zjištěna byla v jiných zemích, takže tukové konstanty nepřekročují meze platné pro posuzování másel. Výminku činí číslo Wauters-Polenskovo, které pravděpodobně následkem rozšířeného krmení řízky cukrovarnickými někdy jen mírně přestoupilo hodnotu 4, za nejvyšší mez při běžném posuzování platnou.

Ing. Dr. FRANT. BOLELOUCKÝ:

Antagonismus ionů vápenatého a hořečnatého v řepě cukrovce. *)

(Z agrikulturního ústavu vysoké školy zemědělské v Brně, přednosta prof. Ing. Dr. Trnka.)

V pokusech o působení ionů vápníku a hořčíku na řepu cukrovku, započatých v roce 1923 ve vegetačních nádobách, pokračováno v následujícím roce 1924.

Metodika pokusů. Stejně jako v roce prvém použito pro živiny jako substrátu směsi jemného písku a rašeliny. Tato působila na udržení minimální kapacity vodní. Vrstva směsi zvolena ve výši 20 *cm*, pod ní pak byla 20 *cm* silná vrstva jemného písku.

Semeno. Použito opět řepného semene malovanslebenky zbaveného obalu a preparovaného kyselinou sírovou.

Živiny. Živné roztoky obsahovaly:

Roztok se všemi živinami (parcela *B*) na 1 litr:

B)	1·50 *g* KNO_3	0·20 *g* $MgSO_4$
	0·50 *g* $Ca(H_2PO_4)_2$	0·02 *g* $FeCl_3$
	0·20 *g* $CaSO_4$	0·70 *g* $NaNO_3$

Živný roztok bez ionu hořečnatého obsahoval na 1 litr (parcela *A*):

A)	1·50 *g* KNO_3	0·02 *g* $FeCl_3$
	0·50 *g* $Ca(H_2PO_4)_2$	0·70 *g* $NaNO_3$
	0·20 *g* $CaSO_4$	0·20 *g* $CaCO_3$

Živný roztok bez ionu vápenatého obsahoval na 1 litr (parcela *C*):

C)	1·50 *g* KNO_3	0·20 *g* $MgSO_4$
	0·50 *g* Na_2HPO_4	0·02 *g* $FeCl_3$
	0·20 *g* $MgCO_3$	0·70 *g* $NaNO_3$

*) Druhý rok pokusu. O prvním roce pokusu viz článek v „Z. A." roč. XV., str. 370.

Živný roztok přidáván ve zvyšovaném množství během vegetace tak, jak cukrovka množství živin vyžadovala. Živný roztok přidáván dle následující tabulky:

Množství přidaného živného roztoku v litrech
u jednotlivých parcelek ve vegetačních periodách.

	Parcelky *A.*						Parcelky *B.*						Parcelky *C.*					
	I. veget. perioda	II. veget. perioda	III. veget. perioda	IV. veget. perioda	V. veget. perioda	Celkem litrů	I. veget. perioda	II. veget. perioda	III. veget. perioda	IV. veget. perioda	V. veget. perioda	Celkem litrů	I. veget. perioda	II. veget. perioda	III. veget. perioda	IV. veget. perioda	V. veget. perioda	Celkem litrů
	litrů						litrů						litrů					
I. veget. perioda	5	.	.	.	.	5	5	.	.	.	.	5	5	.	.	.	.	5
II. veget. perioda	3	5	.	.	.	8	2·5	5	.	.	.	7·5	3	5	.	.	.	8
III. veget. perioda	1·25	2	4	.	.	7·25	1	2	4	.	.	7	1·25	2	4	.	.	7·25
IV. veget. perioda	1	2	3	3	.	9	1	2	3	3	.	9	1	2	3	3	.	9
V. veget. perioda	1	2	3	3	2	11	1	2	3	3	2	11	1	2	3	3	2	11

Vzrůst cukrovky v jednotli-

Období vývoje	Po dnech	Parcela	Čerstvé hmoty g			Sušiny			
						listí		kořání	
			listí	kořání	celá rostlina	%	g	%	g
I.	30	*C*	0·8400	0·1120	0·9520	14·65	0·1231	15·00	0·0168
		A	3·1200	0·1960	3·3160	14·86	0·4536	15·30	0·0300
		B	4·4220	0·3864	4·8084	14·98	0·6624	15·59	0·0598
II.	60	*C*	28·6000	6·8000	35·4000	14·80	4·2328	15·20	1·0336
		A	61·2000	14·6000	75·8000	15·10	9·2412	16·00	2·2360
		B	110·4000	16·8000	127·2000	14·90	16·4496	23·40	3·9312
III.	90	*C*	58·8000	18·0000	76·8000	17·00	9·9960	19·10	3·5640
		A	72·2000	27·5000	99·7000	17·50	12·6350	19·50	5·3625
		B	144.6000	73·4000	218·0000	17·20	24·8712	25·20	18·4968
IV.	120	*C*	90·6000	54·8000	145·4000	18·40	16·6604	19·20	10·5016
		A	115·4000	105·9000	221·3000	19·50	22·5030	19·75	20·9152
		B	246·8000	250·6000	496·4000	19·40	49·6792	21·10	52·8766
V.	150	*C*	110·8000	83·6000	194·4000	19·30	21·3844	22·00	18·3920
		A	146·5000	161·5000	308·0000	21·60	31·6440	25·20	40·8240
		B	198·2000	476·0000	674·2000	21·20	42·0164	25·50	121·3800

Výsledky analysy v prvém roce pokusů ukázaly, že koncem doby vegetační resorbuje řepa již méně živin (v V. době vegetační), takže v té době sníženo množství dodávaného živného roztoku na 2 litry.

Použité metody analytické. Aby pracováno bylo za stejných okolností a podmínek, zvoleny opět k určování obsahu *CaO* a *MgO* v popelu kořenů a listů analytické metody, použité v prvém roce pokusů. *CaO* určován metodou permanganátovou, *MgO* po oddělení *CaO* metodou Schmitzovou. Při stanovení cukernatosti kořenů stanovena cukernatost řepné kaše (normálního množství) polarimetricky.

Výsledky pokusů.

1. Produkce čerstvé hmoty a sušiny. Rozdíly mezi jednotlivými řepami počaly se jeviti hned v I. době vegetační a stupňovaly se během vegetace. Řepy parcel *A)* bez hořčíku měly kulový kořen hojně rozvětvený, listy počátkem vegetace žloutly a koncem IV. doby vegetační počínaly odumírati. Obsah sušiny kořání během celé doby vegetační převládal nad obsahem sušiny listí. Obsah sušiny řep bez hořčíku byl vyšší, nežli u řep *B)* a *C)*.

Řepy parcel *C)* bez vápníku měly kořen kulový správně rostlý, ne tolik vlásničkami kořenovými porostlý jako řepy parcely *A)*. Listy počaly žloutnouti teprve koncem II. doby vegetační a odumíraly koncem IV. doby vegetační. Rovněž i u těchto řep převládal obsah sušiny kořání nad obsahem sušiny v listech. Oproti řepám *A)* a *B)* měly řepy *C)* bez vápníku obsah sušiny nižší a jevily se vodnatějšími.

Řepy parcel *B)* se všemi živinami byly normálně vyvinuté, listy žloutly teprve koncem V. doby vegetační, kdy řepa byla již „zralá“.

Váhy čerstvé hmoty jednotlivých řep v určitém vegetačním období v tabulce 2. uvedené udávají největší váhu u řep *B)*, nejmenší u řep *C)*, jejich váha rovnala se asi $^1/_3$ váhy řep *B)*. Z uvedených výsledků

vých obdobích vývojových.

Sušiny celá rostlina		Cukernatost kořání	Čistý popel v sušině listí		Čistý popel v sušině kořání		Čistý popel v sušině celé rostliny	
%	g	%	%	g	%	g	%	g
14·69	0·1399	1·20	17·80	0·0216	6·54	0·0011	17·62	0·0227
14·58	0·4836	0·80	19·00	0·0862	8·50	0·0025	18·50	0·0887
15·15	0·7222	1·00	15·80	0·1046	3·20	0·0019	13·80	0·1065
14·87	5·2664	5·80	17·20	0·7290	5·00	0·0516	14·85	0·7806
15·14	11·4772	5·40	17·60	1·6264	8·00	0·1788	15·69	1·8052
16·04	20·3808	6·00	14·00	2·3016	4·10	0·1411	11·98	2·4422
17·65	13·5600	10·20	17·70	1·7482	4·38	0·1465	13·90	1·8947
18·05	17·9975	9·60	18·45	2·3300	4·89	0·3031	14·71	2·6331
19·89	43·3680	10·00	15·60	3·8797	3·10	0·5735	10·27	4·4532
17·52	27·1620	15·00	15·85	2·6469	3·70	0·3885	11·17	3·0354
19·61	43·4182	14·20	17·30	3·8925	3·95	0·8190	10·85	4·7115
20·67	102·5558	14·80	12·60	6·2584	2.65	1·3992	7·28	7·6576
20·51	39·7764	19·80	15·30	3·2711	3·60	0·6620	9·83	3·9331
23·52	72·4680	18·20	16·65	5·2780	3·85	1·5785	9·45	6·8565
24·18	163·0964	19·00	12·00	5·0419	2·45	2·9728	4·97	8·1147

Množství CaO a MgO asimi-

Období vývoje	Po dnech	Parcela	List % CaO	List % MgO	List % CaO+MgO	Kořání % CaO	Kořání % MgO	Kořání % CaO+MgO	Celá rostlina % CaO
I.	30	C	4·41	14·52	18·93	2·35	7·26	9·61	1·31
		A	17·10	4·34	21·44	9·10	1·52	10·62	16·87
		B	16·97	13·66	30·63	7·20	4·06	11·26	16·72
II.	60	C	5·30	18·82	24·12	2·50	8·20	10·70	5·12
		A	18·90	3·90	21·90	9·30	2·05	11·35	16·58
		B	14·06	14·15	28·21	6·90	7·20	14·10	13·65
III.	90	C	5·14	19·40	24·54	2·10	8·40	10·50	4·91
		A	18·20	3·86	22·66	8·65	2·20	10·85	17·05
		B	14·15	13·95	28·10	6·75	7·65	14·40	13·15
IV.	120	C	4·80	17·75	22·55	1·80	8·36	10·16	4·43
		A	17·72	3·52	21·24	7·05	2·00	9·95	16·02
		B	14·30	13·72	28·02	6·65	7·42	13·07	12·77
V.	150	C	4·50	17·55	22·05	1·70	8·25	9·95	3·99
		A	17·55	3·30	20·85	7·85	1·80	9·65	15·25
		B	14·25	13·50	27·75	6·00	7·25	13·25	10·49

možno souditi, že nedostatek vápníku působí na snížení čerstvé hmoty rostliny, rovněž tak i na snížení obsahu sušiny rostliny. Nedostatek hořčíku sice snižuje produkci čerstvé hmoty, ale nepůsobí na snížení obsahu sušiny v takové míře jako vápník.

2. Produkce cukru. Cukernatost jednotlivých řep možno sledovati v tabulce 2. Počínaje II. dobou vegetační stoupá cukernatost všech řep. Největší obsah cukru vykazují řepy *C)* během celé doby vegetační. Nejmenší % cukernatosti vykazují řepy *A)* hnojené vápníkem bez hořčíku.

Vyšší % cukernatosti řep *C)* i v druhém roce pokusů potvrzuje výsledky pokusů v roce prvém a jest důkazem, že vyšší cukernatost nebyla náhodná, nýbrž že skutečně jest vyvolána působením a přítomností hořčíku, takže možno souditi na účast hořčíku při tvorbě cukru.

3. Popeloviny. Obsah popelovin jednotlivých řep během vegetace možno sledovati v tabulce 3.

Nejvíce popela obsahují procenticky řepy *A)* hnojené vápníkem, nejméně řepy *B)* hnojené všemi živinami. Rovněž u řep *C)* jest % popela vyšší, nežli u řep *B)*.

Během vegetace klesá obsah popelovin u všech řep *A)*, *B)*, *C)*. U řep *A)* a *C)* jeví se větší pokles popelovin nežli u řep *B)*. Z vyššího obsahu možno souditi, že řepy *A)* za nedostatku hořčíku a řepy *C)* za nedostatku vápníku přijímají z půdního roztoku více ostatních živin, následkem čehož zvyšuje se u nich procento popela.

Srovnáme-li % obsah popelovin řep pokusů v r. 1924 s procentickým obsahem popelovin řep v roce 1923, seznáme, že % obsah popelovin řep v roce 1924 jest o něco menší, ale poměr u řep *A)*, *B)* i *C)* zůstává zachován. Výsledek pokusu v roce 1924 potvrzuje výsledky pokusu v roce 1923.

lovaného cukrovkou.

Celá rostlina %		Cukernatost kořání %	Čistý popel v sušině					
			listů		kořání		celé rostliny	
MgO	*CaO+MgO*		%	*g*	%	*g*	%	*g*
14·16	18·47	1·20	17·80	0·0216	6·54	0·0011	17·62	0·0227
4·26	21·13	0·80	19·00	0·0862	8·50	0·0025	18·50	0·0887
13·89	28·61	1·00	15·80	0·1046	3·20	0·0019	13·80	0·1065
18·42	23·24	5·80	17·20	0·7290	5·00	0·0516	14·85	0·7806
3·72	20·30	5·40	17·60	1·6264	8·00	0·1788	15·69	1·8052
13·74	27·39	6·00	14·00	2·3016	4·10	0·1411	11·98	2·4427
18·06	22·97	10·40	17·70	1·7482	4·38	6·1465	13·90	1·8947
3·68	20·73	8·60	18·45	2·3300	4·89	0·3031	14·71	2·6331
12·94	26·19	10·20	15·60	3·8797	3·10	0·5735	10·27	4·4532
16·95	21·38	15·00	15·85	2·6469	3·70	0·3885	11·17	3·0354
3·25	19·27	14·20	17·30	3·8925	3·95	0·8190	10·85	4·7115
12·50	25·27	14·80	12·60	6·2584	2·65	1·5992	7·28	7·6476
10·03	20·02	19·80	15·30	3·2711	3·60	0·6620	9·83	3·9331
2·95	18·20	18·20	16·65	5·2780	3·35	1·5785	9·45	6·8565
10·38	20·87	19·00	12·00	5·0419	2·45	2·9828	4·97	8·1147

Z výsledků analytických jest opět patrno, že během vegetace snažily se řepy *A)* bez hořčíku nahraditi tento vápníkem; naopak zase řepy *C)* bez vápníku snažily se chybící živinu nahraditi hořčíkem. Náhrada tato jest opět jen procentická, nikoli fysiologická a to do určité míry.

Nedostatek ať vápníku, či hořčíku u řepy cukrovky projevuje se nepříznivě jedovatým působením živiny, nacházející se v nadbytku a v důsledku toho i ve zmenšené produkci čerstvé hmoty i sušiny. Škodlivé jejich účinky vzájemně se ruší, jsou-li oba v živném roztoku. Tehdy uplatní se plně ve své fysiologické funkci ve prospěch produkce čerstvé hmoty, sušiny i cukru.

ROZHLEDY.

I. Pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

Rašelinářství.

SCHREIBER H., Dir.: „Moorkunde nach dem gegenwärtigen Stande des Wissens auf Grund 30jähriger Erfahrung.“ (Parey, Berlin 1927. Cena 3·50— Mk.) — Náš nejčilejší rašelinář, jednatel „Moorvereinu“ a ředitel rašelinářské stanice v Hoře Svat. Šebestiana, ředitel H. Schreiber, snesl své odborné životní zkušenosti v rašelinářství v tuto pěknou knihu, jež podává na podkladě celé dostupné rašelinářské literatury přehled o dnešním stavu otázky rašelinářské. Autor pohlíží na tento spis svůj jen jako na část většího celku encyklopedického, slibuje v brzké době vydati ještě další specielní spisy o 1. Floře rašeliništní, 2. Literatuře raš., 3. Základech kultivace rašelinisk, 4. Zásadách rašel. techniky. Ježto jest znám jako pracovník k věci opravdu přilnuvší, lze očekávati skutečně hodnotné

dílo, jímž rašel. literatura světová bude obohacena; poukazuje správně k tomu, že rašelinářství musí zajímati jak geologa a geografa, tak botanika, zoologa, archeologa, chemika, technika i zemědělce. Ve své nynější knize zabývá se Schreiber hlavně základními pojmy v rašelinářství, při čemž samozřejmě uplatňuje namnoze své názory, opíraje se o bohatou 30letou praktickou zkušenost. Především ujasňuje čtenáři pojem *rašeliniště* — jímž nazývá území s vrstvou rašeliny nejméně ½ *m* mocnou na rozloze alespoň ½ *ha* — a *rašeliny*, jež jest druhem půdy, jenž převážně sestává ze soudržných, více méně rozložených zbytků rostlinných, v čerstvém stavu vodnatých, po vysušení hořlavých, a který se od kvartéru ve vlhčích polohách vytváří. Rašeliniště dělí Schr. dále na 1. mechová (či vrchoviště), hlavně rašeliníkem a suchopýrem vytvořená, 2. slatiny s rašelinou rákosovou, 3. dřevitá s pozůstatky lesních stromů, jinak též raš. přechodná zvaná, 4. mladá a mělká raš. (Riedmöser) a 5. rašelinnou půdu s vrstvou rašeliny slabší než ½ *m*. Po této úvodní kapitole následuje výčet druhů rašeliny, výskyty zvlášt. sloučenin a látek v rašelině (dopplerit, fichtelit, jíl, zemina rozsivková, luční vápno, siderit, vivianit, limonit, sůl kamenná, sírany *Ca, Fe, Mg, Na*, pyrit a markasit, síra), dále se pojednává o spodinách rašelinišť, zejména o výskytu železňáku. Podrobně probrán význam vody pro rašeliniště a hodnota rašel. vod, podobně o plynech (vzduch, methan, sirovodík). Třetí kapitola pojednává o vegetaci rašeliništní, s uvedením vedoucích rostlin pro každý druh rašel. a výčtem hlavnějších zástupců, s přihlédnutím k míst. změnám na př. ve Skandinavii, Alpách, Holandsku, sev. Německu atd. Probrána rostlinná společenstva a zvláštnosti životních procesů této flory. Také živočichům dostalo se obšírné kapitoly. Po těchto poznámkách stanovištních obrací autor zřetel k fysickým a chemickým vlastnostem rašelinných půd. V úvahu přichází váha objemová a specifická, nasáklivost, výpar, smrštitelnost, přilnavost, vodivost pro vzduch, vodu, teplo atd. Pojednáno jest o chem. pochodu rašelinění, uvedeny tabulky s analyt. údaji chem. složení různých rašelin, uvedeny nové výzkumy o minerálních i organických látkách v rašelině, zejména též o kyselinách humusových. Také v V. kapitole o rozdělení rašelinišť dle míst, na nichž se vytvářejí, uplatňuje Sch. své názory, uváděje však i rozdělení L. v. Postovo na rašeliniska: 1. *topogenní*, jejichž vznik podmíněn byl poměry topografickými (zanesení jezer atp.), 2. *ombrogenní*, jež děkují za svůj vznik přímo atm. srážkám (raš. horské atp.), a 3. *soligenní*, které vedle srážek zavlažovány jsou i z okolních svahů. Autor probírá pak podmínky půdní a klimatické v rašel. obvodech Skandinavie a Alp a odvinuje hypotesu postupné genese rašelinišť podle geologických údobí (praeborealní, borealní, atlantické, subborealní, subatlantické a přítomné) s uvedením vegetace a názornými profily. Změnám klimatickým a periodě zalednění ve vztahu k tvorbě rašelinišť jest věnováno mnoho péče a uvedena řada názorů a dokladů. Důležitou kapitolou jest návod k vyšetření rašeliniště a rašeliny v poli i v laboratoři (analysa makro- a mikroskopická, pylová, chemická). Ukázáno, jak zakládati sbírky a musea a uveden cenný soupis map rašelinišť, jakož i odborné literatury. Knize připojena originální mapa rašelinišť ve střední Evropě (1 : 5,000.000), 20 tabulí obrazových a přehledy. Také v textu jest 20 vyobrazení většinou originálních. — Jak bylo s počátku řečeno, jest práce Schr. pro každého odborníka hodnotnou příručkou, přinášející mnohé podrobnosti, jež získány jak bohatým rozhledem po odborné literatuře, tak neustálou praksí. (336.) Spirhanzl.

Pokusy s přípravou vzorku půdy pro mechanický rozbor.

SEIWERTH A., Prof. Dr.: „O metodama pripreme tla za mehaničku analizu.“ (Glasnik za šumske pokuse, II. Zagreb 1927.) — Autor účasten byl mezinárodního provádění srovnávacích rozborů o přípravě vzorku půdy k mechanické analyse a podává obšírnou zprávu o výsledcích. Z nich jako nejzajímavější uvádíme na př. konstatování, že vařením a roztíráním vzorku půdy dostáváme intensivnější rozptýlení částic zeminných nežli při pouhém i několik hodin (6) trvajícím třepání na míchadle. Působíme-li na vzorek zeminy před analysou činidly chemickými (metoda anglo-Hissinkova a nová anglická met.), liší se výsledky analysy v jednotlivých kategoriích oproti vzorku chemicky nepreparovanému někdy dosti značně, při čemž maximální rozdíly vykazuje kategorie II. („prach“ 0·002—0·02 *mm*). Na základě učiněných zkušeností doporučuje autor pro praktické účely používati při přípravě vzorku půdy pouze třepání. — Autor provedl současně šetření o tom, jak na procentický obsah částic I. kategorie (< 0·002 *mm*) působí volba velikosti zrna „jemnozemě“. Prosíval vzorek síty v otvorech 2, 1 a 0·5 *mm* a získané 3 druhy jemnozemě podrobil sedimentaci; získané podíly I. kategorie byly: u jemnozemě ϕ < 2 *mm* = 18·75 %, ϕ < 1 *mm* = 18·92 %, ϕ < 0·5 *mm* = 18·55 %. Z toho odvozuje, že zrna větší než 1 a 0·5 *mm* nemají patr-

ného vlivu na konečný resultát analysy s ohledem na procentický poměr kategorie I. — O výsledcích těchže rozborů resp. vlivu přípravy vzorku na resultát mech. analysy referovali podrobně v našem tisku prof. Novák a Ing. Šimek (Zprávy pedolog. sekce č. 7. Brno). Byly podkladem důležitých jednání o ujednocení metod a mezinárodního jejich standardisování na pedologickém kongresu ve Washingtoně 1927. (337.) Spirhanzl.

BÜRGER, Oberinsp.: „Impregnierung von Drainageröhren." (D. Landw. Presse, No 34, Berlin 1927.) — Aby se bránilo zarostení drenů v polohách lučních, zejména jsou-li přítomny i stromy, používá se kol trubek zásypu škváry. Pro větší odolnost trubek doporučuje pisatel jejich máčení do dehtu (karbolinea), které by mělo býti pravidlem vůbec; výrobny měly by do obchodu uváděti zboží již impregnované, poněvadž při hromadné impregnaci není náklad takový, jako při dodatečném napouštění karbolineem až na poli. (338.) Spirhanzl.

Impregnace drenážních trubek karbolineem.

HOHENSTEIN Dr. V.: „Die deutsche Schwarzerde." Actes de la IV. conf. int. de pédologie, vol. III. Rome 1926.) — Obvody černozemě v Německu měří dohromady as 9000 km^2; z toho připadá 7000 km^2 na střední Německo, 1000—1200 km^2 na střed. Slezsko, po 300 km^2 na Rýnsko-Hessensko a Pomořany. Svým rázem podobá se černozem německá velice černozemi jihoruské, zejména oné v severní části černozem. pásma. Zaléhá vrstvou 50—60 *cm* mocnou, kávově až tmavohnědou, v povrchovém horizontě světlejší, s nepravidelným přechodem do spodiny; je drobtovitá (červi), reakce neutrální až slabě alkalické. Humusu 2—4%. Je buď v celém profilu vápenitá, nebo jen ve spodních horizontech, případně zcela odvápnělá. Tyto variety mohou se vyskytovati paralelně v blízkém sousedství. Ve východním Německu a v obvodech humidnějších patrna degradace, vyskytuje se zde 10—30 *cm* horizont prismatické struktury, hnědavé barvy až načervenalé nuance. Krotoviny (chodby živočichů) se objevují až do 120 *cm*, svislé chodby dešťovek až do 2 *m*. Fysikálně i chemicky jest černozem příznivá (snadno obdělavatelná, výhřevná, vysoká sorpce, nepatrné vyluhování). Vytvořena jest převážně na diluviálních uloženinách spraše a slinitých svahovin, omezeně na různých mateč. horninách od karbonu až po diluvium (vápenec, sádrovec, kaolin, jíly, slín, pískovec, písek, porfyr, etc.). V Rýn.-Hessensku a střed. Německu vyskytuje se ve spraši černozem pohřbená ve 3—6 *m* hloubky se všemi charakteristickými znaky. Území černozemní tvoří mírně zvlněný kraj o nadmořské výšce 50—250 *m*, s průměrnou roční teplotou 8—9° C a ročními srážkami 500 *mm*. Z charakteristických rostlin divokých se zde vyskytují: Stipa capillata a pennata, Festuca ovina, Aster amellus, Oxytropis pilosa, Scorzonera purpurea a Lavatera thuringiaca. Lesů není, jen na degradovaných černozemích na vyvýšených hřebenech něco porostů dubových. Kraje černozemní jsou zemědělsky intensivně kultivovány, zvláště pěstována jest pšenice, ječmen a řepa. S výjimkou středního Německa jsou vesměs obvody černozemní jen malými ostrůvky mezi půdami různě podzolovanými. Jsou to území od nepaměti bezlesá a záhy osídlená. Obvody černozemní byly pravděpodobně druhdy větší, ale se vzrůstem humidnosti podnebí nastala jejich degradace a průnik lesa do stepi. — Podrobná charakteristika německých černozemí jest pro nás tím zajímavější, že máme i u nás v Polabí a na Hané úplnou jejich obdobu. (339.) Spirhanzl.

Černozem v Německu.

WRANGELL Marg. u. HAASE W.: „Über den Phosphorsäuregehalt natürlicher Bodenlösungen." (Landw. Jahrbücher 63, 1926, S. 707—736.) — Účinnost těžko rozpustných půdních fosfátů závisí na jejich rozpustnosti a rychlosti rozpouštění. Obě tyto hodnoty jsou charakterisovány maximální koncentrací ionů PO_4 v půdním roztoku a rychlostí, jakou se obnoví maximální koncentrace po porušení rovnovážného stavu mezi rozpuštěnou a nerozpuštěnou kyselinou fosforečnou. Půdním roztokem nazývá se ono množství kapaliny, které jest zadržováno v prostorech mezi pevnými částicemi půdními působením povrchového napětí, zejména vlivem kapillarity. Představuje roztok půdních součástí, různě nasycený, jehož povaha závisí na složení půdy a obsahu vody v ní. Při pokusech autorů byly získávány přirozené půdní roztoky vylisováním půdy při největším tlaku až 75.000 *kg*, čištěny odstředěním pevných částic, vysražením látek kolloidních, které byly na konec rovněž odstředěním odstraněny. Obsah

Obsah kyseliny fosforečné v přirozeném půdním roztoku.

kyseliny fosforečné ve výtlačku byl určován kolorimetricky — podle modrého zabarvení kyselého roztoku kyseliny fosfomolybdénové. Tímto způsobem bylo možno stanoviti kvantitativně ještě 0·01 *mg* P_2O_5 ve 100 *ccm* výtlačku. — Koncentrace kyseliny fosforečné ve výtlačcích z různých půd není přirozeně konstantní, nýbrž kolísá v širokých mezích. Za to u téže půdy mění se koncentrace kyseliny fosforečné v půdním roztoku během roku (v různých ročních obdobích) jen nepatrně. Mezi množstvím rozpuštěné kyseliny fosforečné ve výtlačku a celkovým množstvím jejím v půdě není zřejmých vztahů. Koncentrace kyseliny fosforečné v půdních roztocích jest téměř vždy nižší nežli množství rozpuštěné z tercierních fosfátů, které přicházejí v úvahu. Autoři se to snaží vysvětliti obdobným chováním roztoků fosforečnanů, nalézajících se pod vlivem velmi zředěných solí *Fe*, *Al* a kyseliny křemičité, jakož i vznikem těžko rozpustného tetrafosfátu. Na obsah kyseliny fosforečné v půdním roztoku mohou míti vliv jak pochody absorpční, tak i srážení chemické. Působením velmi zředěných kyselin nebo zásad na půdy lze obsah kyseliny fosforečné v půdním roztoku velmi rozmanitým způsobem pozměňovati. Půdy kladou celkem veliký odpor změnami koncentrace ionů *H*, kterých se snažíme dociliti přidáváním kyselin nebo zásad. Z koncentrace kyseliny fosforečné ve vodných výtažcích (získaných na př. třepáním s vodou) nelze souditi na její obsah ve výtlačcích. — Druhou řadou pokusů bylo sledováno, s jakou rychlostí se obnoví porušená rovnováha mezi půdou a půdním roztokem. Výsledky těchto pokusů jsou různé: nalezeny půdy, které po opakovaném vylisování a opětném navlhčení vykazovaly stále stejnou koncentraci kyseliny fosforečné, u nichž se tedy porušená rovnováha velmi rychle obnovila; naproti tomu však zjištěny případy silného poklesu koncentrace PO_4-ionů v půdním roztoku po vylisování. Ponechá-li se vylisovaná půda delší dobu opět ovlhčená, zvýší se zase koncentrace a sice rychle u půd o slabé absorpční schopnosti, kdežto u půd silně absorbujících stane se tak pomaleji. (340.) Gössl.

TRNKA RUDOLF, Dr.: „Notes sur l'analyse mécanique du sol." (IVe Conférence internationale de pédologie. Rome 1926.) — Popis vlastního přístroje pro mechanickou analysu půdní, jímž možno nejen částice půdní známých průměrů, nýbrž i ty nejjemnější částice prachové dobře separovati. Jednoduchý tento přístroj sestává ze dvou válců skleněných. Prvý je 44 *mm* široký, na jednu stranu se rovnoměrně zužuje, kdež jeho průměr obnáší 10 *mm*. V tomto místě připojuje se kaučukem válec druhý 10 *mm* šir., 100 *mm* dlouhý. Prostory válců dělí od sebe na kaučuku sedící tlačka. Sedimentace se provádí uvolňováním tlačky na dobu, jež odpovídá té které kategorii zrna, která jsou jímána v úzkém válci. Tak lze rozděliti substanci půdní na makro-, mikro-, submikro- a ultračástice. Ultračástice možno stanoviti z rozdílů nebo odpařením vody ve svrchním válci. Dle dispersní křivky možno stanoviti střední průměr submikro- a ultračástic. Pro tuto analysu doporučuje se úprava vzorků dle Robinsona. (341.) Najmr.

Mechanický rozbor půdy.

TRNKA RUDOLF, Dr.: „Notes sur l'analyse chimique du sol." (IVe Conférence internationale de pédologie. Rome 1926.) — Vycházeje ze studií van Bemmelnových o komplexech *A* a *B* a výměny basí dle výzkumů Hissinkových a Ganssenových extrahuje autor půdy koncentrovanou kyselinou solnou a koncentrovanou kyselinou sírovou. Stanoví kyselinu křemičitou, nerozpustný zbytek a množství látek rozpuštěných odečtením těchto dvou hodnot od 100. Ve vzorcích 2 *mm* sítem prositých stanoví vlhkost a humus. V připojených tabulkách plyne z výsledků analysovaných prvotních půd (rula, žula) poměr komplexu *A* ku komplexu *B* jako 1·5 : 1. U půd sekundérních má se *A* : *B* jako 1 : 1. Z uvedeného lze míti za to, že humus a jakost mateřské horniny svým vlivem hrají důležitější roli než vlivy klimatické. (342.) Najmr.

Chemický rozbor půdy.

МАНОЙЛОВ Е. О., Др.: „Определение пола у двудомых растений при помощи химической реакции." (Автореферат „Труды по прикладной ботанике и селекции" т. 13. 1922/23. № 2. Стр. 503—506.) — Nenckij a jeho spolupracovníci Marchlewskij i Zalewskij konstatovali fakt, že chlorofyl a hemoglobin jsou látky příbuzné. Toto přivedlo Dra Manojlowa na myšlenku zkusiti pro určování pohlaví u dvoudomých rostlin tutéž reakci, pomocí které se jemu podařilo rozlišovati mužskou krev od ženské. („Vračebnaja gazeta", No 15, 1923.) Pro toto určování on připravoval extrakt chlorofylu dle prof. Palladina: 10—50 *gr*

Určování pohlaví u dvoudomých rostlin cestou chemickou.

zelených listů namáčel v 30—50 cm^3 60% lihu nebo acetonu a nechal státi 1—2 hodiny při laboratorní t^0. Ke 3 cm^3 extraktu pak postupně přidával: 10 kapek 1% roztoku Papayotinum Merk, po 1—2 minutách 3 kapky 1% lihového roztoku barvy Dahlia nebo Methylgrün (Grübler) a 10 kapek 1% vodného roztoku $KMnO_4$. Vždy po přidání nové reagencie zkoumaným extraktem slabě zatřepal. Potom přidal 1—3 kapky 40% HCl, a konečně 5 kapek Thiosinaminu. Po přidávání každé z těchto reagencií všechno dobře promíchal. Pocházel-li extrakt od samčího exempláře, roztok brzy se odbarvil. A naopak, pocházel-li extrakt od samičího exempláře, odbarvení skoro vůbec nenastávalo. Reakce se zdařila u těchto rostlin: Acer Negundo L., Lychnis dioica L., Vallisneria, Urtica a Cannabis. V chemicko-fysiologické laboratoři oddělení prikladnoj botaniki i selekcii v Leningradě O. Grünberg dostal mimo to reakci Dra Manojlowa u: Populus sp.?, Hippophae rhamnoides L., Encephalartos villosus Lem., Encephalartos longifolius Lem. Zvlášť zajímavé výsledky byly u Begonie sp.?, která, jak jest známo, má květy různého pohlaví na jednom keři. U extraktu z listu této rostliny byla zjištěna smíšená reakce, kdežto u extraktu z květu určitě dle pohlaví. Toto, že zdařila se reakce Dra Manojlowa v extraktu z květů Begonie, které jsou bez chlorofylu, a též, že reakce povstávala s dialysirovaným extraktem, ukazuje, že „pohlavní x" není spojeno s chlorofylem rostliny. Dále bylo zjištěno, že látka, která dává barvu pohlavní, při nahřívání nebo při delším stání se rozkládala a reakce se nedařila. Konečně, přímo na fermentativní původ rozdílu pohlaví dvoudomých rostlin poukazuje práce A. G. Dojarenko (No 1. „Naučno-agronomičeskij žurnál", Moskva). On experimentálně dokázal tento rozdíl podle obsahu okysličujících fermentů u semen a klíčků dvoudomých rostlin. (343.) Mostovoj.

Popis a určování bramborových odrůd.

ŠIMON JAROSLAV, Ing.: „Popis a určování bramborových odrůd dle nových soustav." (Časové spisky ministerstva zemědělství RČS. čís. 69. Nákl. ministerstva zemědělství. Praha 1927. Tisk Rolnické tisk. v Praze; stran 158, 31 obr.) — Během posledních let byla k nám dovezena a v pěstování zavedena celá řada nových bramborových odrůd. Tato pestrá směsice a přebohatá rozmanitost odrůd bramborových dnes u nás pěstěných činí nemalé potíže zvláště těm, kteří mají při nahodilých přehlídkách kultur tu kterou odrůdu identifikovati, případně určiti pravost a čistotu odrůdy. Výše jmenovaná publikace p. ing. Šimona podává zde vskutku ruku pomocnou, nejen že popisuje podrobně veškeré odrůdy u nás pěstěné, ale rozebírá a kriticky oceňuje veškeré znaky k určování a popisu bramborových odrůd jednotlivými autory při systematice a popisu odrůd bramborových používaných a podává i stručný a přehledný návod, jak při určování jednotlivých odrůd si počínati. Své zkušenosti čerpal autor z výsledků pokusů provedených Semenářskou sekcí moravského zemského výzkumného ústavu v Brně v letech 1899—1906 a 1920—1925, prováděných v rámci Svazu pro zemědělské a zemědělsko-průmyslové výzkumnictví. Vědecky je zvl. cenná stať probírající v přehledu znaky použité k určování a popisu bramborových odrůd: Četné rozlišující znaky poskytuje stonek, tyto většinou však mají význam pouze při poměrném srovnávání, neboť snadno podléhají změnám vlivem vzrůstových činitelů. List bramborový různí se uspořádáním lístků, velikostí, tvarem, povrchem a barvou. Mnohé tyto znaky jsou značně odvislé od pokročilosti vzrůstu i od rozličných edalfických faktorů, pouze tvar lístků (dle Salamana) je téměř konstantní. Tak zv. listovým indexem (index = d . 100%) vyjadřuje se v procentech poměr největší šířky lístku k délce lístku měřené od špičky podél hlavního nervu lístku k průměru vzdáleností obou spodních lalůčků čepele. Některé význačné vlastnosti květu náležejí k nejpozoruhodnějším znakům, dle kterých možno mnohé odrůdy snadno rozlišiti. Na př. listence na ose květní (odr. Hindenburg), tvar a barva pentametrické koruny, případně její nepravidelnosti, barva tyčinek a zvl. zajímavé a charakteristické zabarvení řezu semeníku a korelace téže barvy neb odstínu s barvou květu, slupky, lodyhy plodů atd. Vlastnosti plodů neposkytují vzhledem k jich značným proměnám vlivem vnějších faktorů charakteristických znaků, za to však vlastnosti hlíz přinášejí několik význačných stálých rozlišovacích znaků odrůdových (barva slupky, barva dužiny a barva klíčků). Snadné proměně vlivem vnějších faktorů podléhají: tvar hlízy, stavba hlízy (výskyt skleroidových buněk, počet buněk na 1 mm^2), obsah škrobu, velikost škrobových zrnek. Vilmorin ve své systematice použil k rozlišení odrůd barvu klíčků vzešlých za tmy, Snell barvu klíčků vzešlých za světla. Autor doporučuje a odůvodňuje použití barvy klíčků vyrostlých v rozptýleném světle střední intensity a rozlišuje tak 3 skupiny odrůd: 1. klíček zelený (Nejranější, Dido, Gedymin, Pojata, Topor), 2. klíček červenofialový

(Rohličky, Hindenburg, Mirabilis, Parnassia, Potentát, Wohltman), 3. kliček modrofialový (Červencová perla, Janovky, Viktorky, Industrie, Tuno, Ursus). Ranost odrůd, uložení hlíz, jakost a výnosnost odrůd mohou umožniti pouze hrubé srovnání odrůd. Úplně stálými znaky jsou barva květů, barva slupky a dužiny hlíz, barva kličků a některé morfologické znaky listů a lístků. Pouze ojediněle vyskytují se i zde větší změny, způsobené pravděpodobně pupencovou mutací. (344.)

Prouza.

SINNING A., Dr.: „Eignet sich die Trockenbeize ebensogut wie die Naßbeize zur Bekämpfung aller Getreidekrankheiten?“ (Deutsche landwirtschaftliche Presse, Jahrgang 54 Nr. 40.) —

Moření na suché a mokré cestě u srovnání.

Autor řeší otázku, existují-li suchá mořidla účinkující zaručeně proti všem chorobám obilným podobně jako z mokrých mořidel uspulun universal a germisan. Dospívá k přesvědčení, že z doporučovaných mořidel suchých tillantinu a abavitu *B* hodí se k tomuto účelu jediné tillantin, poněvadž abavit *B* jakož i ostatní suchá mořidla nepůsobí dosti spolehlivě proti pruhovitosti ječmene. Uvádí výsledky několika pokusů:

1. nemořeno — pruhovitých stébel	17·700%	2. nemořeno — pruhovitých stébel	35·70%
tillantin (400 *g*) „ „	0·057%	tillantin (300 *g*) „ „	0·50%
abavit *B* (400 *g*) „ „	1·490%	abavit *B* (300 *g*) „ „	20·25%

Jako další výhodu tillantinu uvádí, že nepoškozuje železných součástek (mořícího aparátu, secího stroje), kdežto abavit je poškozuje. — Pozn. ref.: V pokusech, provedených referentem na st. výzk. stanici zeměd. ve Valečově v r. 1927, dal abavit *B* při pruhovitosti ječmene i sněti ovesné mnohem lepší výsledky než v pokusech německých a předčil zde svým účinkem i tillantin. (345.) Říha.

SCHLUMBERGER, Dr.: „Produktion krebsfester, anerkannter Pflanzkartoffeln in Deutschland im Jahre 1926.“ (Deutsche landwirtschaftliche Presse, Jahrgang 54, Nr. 30.) — Celková plocha bramborů

Produkce uznaných bramborů vzdorných vůči rakovině v Německu v r. 1926.

přihlášených k uznávacímu řízení obnášela v r. 1924 61.907 *ha*, v r. 1925 77.311 *ha*, v r. 1926 51.487 *ha*. V roce 1925 neuznáno bylo asi 8% přihlášené plochy, v r. 1926 21% (následkem velkého rozsahu chorob zaviněných nepříznivými poměry vegetačními). Vzdorné odrůdy uznány na ploše: v r. 1924 16.507 *ha*, v r. 1925 19.885 *ha*, v r. 1926 12.520 *ha*. Z celkové uznané plochy připadalo na vzdorné odrůdy v r. 1924 31·5%, v r. 1925 27·9%, v r. 1926 30·9%. Počet německých vzdorných odrůd rychle stoupá; v r. 1922 bylo jich 8, v r. 1923 16, 1924 23, 1925 32, 1926 59. Pokud se týče rozsahu jednotlivých skupin uznaných vzdorných odrůd stoupá silně plocha raných žlutomasých ledvinek (ze 2·58% v r. 1924 na 18·89% v r. 1926) a poloraných neb polopozdních žlutomasých odrůd konsumních (z 9·71% v r. 1924 na 31·45% v r. 1926). Naproti tomu klesá silně plocha poloraných a polopozdních odrůd běloslupkých s bílou dužinou (ze 78·44% v r. 1924 na 43·56% v r. 1927) i plocha pozdních odrůd se stejnou slupkou a dužinou (z 5·23% v r. 1924 na 1·26% v r. 1927). Největší uznaná plocha patří odrůdě Prusko (3.511·89 *ha*), Parnasia (3.158·58 *ha*), Červencové perly (1.098·81 *ha*), Jubel (1.025·61 *ha*), Červencové ledvinky (917·63 *ha*), Pepo (657·60 *ha*) a Dir. Johansen (425·49 *ha*). (346.) Říha.

ESMARCH: „Zur Biologie des Kartoffelkrebses.“ (D. L. Presse, 1924, S. 11, 18.) — Pozemky, zamořené rakovinou bramborů, nečiní sice ani 1% plochy, osázené brambory (v Německu), nutno však počítati s dalším

K biologii rakoviny bramborů.

rozšiřováním se choroby. Pouhé zavádění imunních odrůd, jež ostatně nejsou mnohdy žádaných vlastností, nemůže býti jediným spolehlivým způsobem jejího potírání. Vzdornost vůči ní závisí na poměrech půdních a podnebních a na degeneraci trsů. Mimo to může houba udržovati svůj život na některých Solanaceích. Vhodnějším způsobem k potírání rakoviny bramborů by bylo přímé ničení zárodků choroby (sporangií, případně uvolněných zoospor) v půdě. Proto nutno nejprve dobře znáti biologii houby a nepostupovati jen na základech empirických. Hlavně řešeny dvě otázky: 1. podmínky pro uvolňování zoospor z trvalých sporangií, 2. přitažlivý účinek rostlin na zoospory houby. Konány zkoušky laboratorní a pak v pokusných nádobách. Periodické vysušování v Petriho miskách způsobilo pomalejší vyprazdňování trvalých sporangií, než při stále udržované vlhkosti. Proto jsou vlhká léta příznivá pro vývoj choroby. Optimum teploty je 15—20° C, tedy teplota, kterou se vyznačuje půda v dobách hlavního vý-

voje bramborů. Teploty 4—8° a 25° C zvolňují, ale nezastavují ještě klíčení sporangií. Pod zvonem s pouhým CO_2 docházelo jen zcela ojediněle k vyprazdňování sporangií. Světlo bylo bez účinku, rovněž voda za přísady solí, kyselin a zásad, jež jsou obsaženy v půdní vodě. Zato výtažky půdní jevily různý vliv na vyprazdňování sporangií; výtažky z humosních půd jevily až čtyřikrát větší účinek. Chemická povaha těchto výtažků není dobře známa. Výtažky kořenů různých Solanaceí nejevily pozoruhodných účinků. Množství vyprázdněných sporangií závisí na různé době roční a na původu zkoušeného materiálu; pochod ten probíhá řadu dnů i měsíců a pak přichází k jistému klidu; až 75% trvalých sporangií zůstává během vegetační doby nevyprázdněno. Důležitou úlohu zde asi hrají vnitřní podmínky fysiologické. Dráždivý nebo chemotaktický účinek orgánů bramboru na zoospory houby nebyl zjištěn. Rozšiřování choroby v půdě se tedy děje pasivně (vodou, organismy atd.). Nemocné hlízy byly sklizeny se zdánlivě zdravými a uloženy v místnosti za nepřístupu světla. Po 4—6 nedělích byly zřejmé rakovinné nádorky i na těchto zdánlivě dříve zdravých hlízách. (347.) Kříž.

Schopnost života trvalých sporangií, původce rakoviny bramborů.

GLYNNE MARY D.: „The viability of the winter sporangium of Synchytrium endobioticum (Schilb.) Perc. the organism causing wart disease in potato." (The Annals of applied Biology, vol. XIII., 1926. S. 19—36.) — Při zkoušení porušení viability trvalých sporangií původce rakoviny bramborů různými desinfekčními prostředky se jevila potřeba metody, jež by označovala stav této viability (schopnosti života). Použito bylo nového barvicího způsobu: ke zkouškám použila badatelka buď fuchsinu, jakožto barviva kyselého, nebo methylenové modři jakožto barviva zásaditého, když byla řadu jiných reagencií vyzkoušela. Obsah trvalých sporangií se uvolní ze svých blan mírným tlakem na krycí sklíčko; zabarvení obsahu zmíněnými barvivy se může mikroskopem dobře sledovati. Bylo-li použito desinfekčních prostředků kyselých, zkoušela autorka viabilitu fuchsinem, který při slabém porušení této (byla pak prakticky zkoušena infikováním náchylných odrůd bramborů) zabarvoval obsah trvalých sporang– pomalu a bledě červeně, kdežto u sporangií zcela umrtvených se zabarvoval obsah rychle a sytě červeně. Podobných výsledků bylo dosaženo u desinfekčních prostředků zásaditých methylenovou modří. Různý stupeň viability trvalých sporangií se již někdy projevuje hned po účinku silnějších zásad (bez zkoušení barvivy): živá sporangia mají normální vzhled, mrtvá jsou jasná a průzračná. Autorka vypracovala dále metodu, kterou možno trvalá sporangia houby extrahovati z půdy bez porušení jejich viability. Ve svislé skleněné trubici, naplněné vodou, byla stanovena rychlost dopadu trvalých sporangií na dno, při čemž byl mikroskop zastaven v poloze vodorovné; jím mohla býti sledována klesající sporangia v okruhu 1 cm^2 a doba klesání jednotlivých sporangií ve vteřinách znamenána. Průměrná specifická váha, stanovená dle formulky Stokesovy činí 1·17, kdežto u půdy činí asi 2·5. Chloroform, jenž má specifickou váhu 1·5, je vhodným mediem, jež trvalá sporangia z půdy extrahuje, jich viabilitu však nepoškozuje. Dále sledován účinek teploty na viabilitu trvalých sporangií; byla-li sporangia vystavena následujícím teplotám, byla zcela umrtvena (výsledek byl týž): 90° C po dobu 5 minut, 80° C 15 minut, 70° C 1 hodinu, nebo při 60° C 8 hodin. (348.) Kříž.

Infekční zkoušky s rakovinou bramborů.

GLYNNE MARY D.: „Infection experiments with wart disease of potatoes Synchytrium endobioticum (Schilb.) Perc." (The Annals of applied Biology, vol. XII., No. 1. 1925, P. 34—60.) — Badání v rakovině bramborů se dosud bralo dvojím směrem: 1. sledována byla otázka desinfekce půdy, zamořené již parasitickou houbou Synchytrium endobioticum (Schilb.) Perc., 2. otázka odrůd imunních vůči této chorobě. Prvá otázka se musí považovati za dosud naprosto nerozřešenou, neboť není možno houbu vymýtiti z půdy ani účelným osevním postupem, ježto zůstává v půdě velkou řadu let, aniž účinným prostředkem jiným. Větších úspěchů si možno slibovati od druhé otázky. Jde o to vypracovati metodu, jež by usnadnila studium obou zmíněných směrů. Dosavadní pokusy v laboratoři „in vitro" se ukázaly naprosto nedostatečnými pro obtížné klíčení trvalých (zimních) sporangií houby. Pokusy s nádobami ve skleníku nebo i venku tak, jak se dosud prováděly, byly nespolehlivé a jedinou dosavadní spolehlivou metodou byly zkoušky polní v půdě silně zamořené rakovinou. Ale tato vyžaduje u náchylných odrůd dlouhé doby, alespoň jednoho roku, u imunních dvou i více let, dle toho, jak kolísají poměry povětrnostní. Nový způsob umělé in-

fekce buď trvalými (zimními), nebo letními sporangiemi řeší rychleji zmíněné úkoly. Do nádob s půdou stejně silně infikovanou, jež byly uspořádány do skupin po deseti, bylo zasazeno po jedné hlíze náchylné odrůdy Arran Chief. Každá tato skupina byla udržována ve stejném stupni vlhkosti. Prováděny byly dvoje pokusy analogické, z nichž prvá část konána se 70 nádobami, druhá část, o 75 nádobách, založena o měsíc později. Prvé pokusy konány 12 týdnů, druhé 16 týdnů, aby bylo možno sledovati případný další účinek. Vliv různé, zejména periodické, občasné půdní vlhkosti se zřetelně obrážel v různém počtu napadených a v různém stupni napadení zkoušených rostlin. Infekce letními sporangiemi (z čerstvých nádorů) byla mnohem rychlejší: prvé stopy choroby bylo možno zjistiti někdy již za týden, po 3—4 týdnech již se vytvořily četné nádory s trvalými sporangiemi houby. Rozdíly ve stupni napadení u různých odrůd, jak se jeví na poli, nevynikly nijak zvláště při této infekci. Při jiných, analogických pokusech nebyl zjištěn případný vliv určitých ročních období ani různého fysikálního stavu půdy na chorobu. Dále dokazuje autorka pokusem, že pro počáteční infekci není tak směrodatna disposice vyvíjejícího se bramboru, jako doba, které je třeba ke klíčení zimních sporangií. Z jiných lilkovitých rostlin shledány mírně náchylnými Solanum nigrum, S. dulcamara a některé odrůdy rajských jablek, čímž potvrzeny zkoušky Cottonovy (Sol. nigrum a dulcamara, 1926) a Kunkelovy a Ortonovy (Sol. lycopersicum, 1920). Na některých jiných Solanaceích a na velmi četných plevelech, jež byly velmi pečlivě zkoušeny po dobu 4 let, nebylo zjištěno napadení chorobou. Při menším počtu trvalých sporangií v půdě vynikl rozdíl mezi odrůdami bramborů různě náchylnými, tak asi, jak se jeví prakticky na poli, ale při silném zamoření v pokusných nádobách se tento rozdíl setřel. Imunní odrůdy byly vždy choroby ušetřeny. (349.) Kříž.

GLYNNE MARY D.: „Wart disease of potatoes: the development of Synchytrium endobioticum (Schilb.) Perc. in immune varieties.“ (The Annals of appl. Biology, vol. XIII. No. 3., 1926.) — Autorka upozorňuje na dřívější svou práci, kde získala u náchylných odrůd bramborů laboratorní metodou v poměrně krátké době rakovinné nádory, kdežto u odrůd považovaných za imunní se nádory nevytvořily. Někdy byly i na klíčkách imunních odrůd shledány známky, jež upomínaly na podobné změny při počátečním napadení odrůd náchylných. Mikroskopicky se zjistila i na těchto „imunních“ očkách přítomnost cizopasné houby Synchytrium endobioticum, původce rakoviny bramborů. Nalezen byl vývoj až po tvorbu soru, jenž byl někdy již vyprázdněn, tedy se letní sporangia (vyvinutá) uvolnila. Napadeny byly tyto, dosud za imunní považované odrůdy: Aberdonian, Ben Cruachan, Glenmaid, Katie Glover, Kerr's Pink a White City. Nebyl však zjištěn další vývoj parasita v imunních odrůdách bramborů, totiž infekce zoosporami z letních sporangií a následující pak tvorba trvalých (zimních) sporangií. Četné jiné imunní odrůdy nejevily žádných známek napadení rakovinou při této metodě. — Práce je provázena šesti zdařilými mikrofotografiemi. (350.) Kříž.

Rakovina bramborů: vývoj houby v „imunních“ odrůdách.

SIBILIA C.: „Azioni dei raggi ultravioletti e di alcuni anticrittogamici sui conidii di Fusarium.“ (Ann. R. Ist. Sup. Agric. Forest., 1926, pp. 145.) — Konidie dvou nových druhů Fusaria, napadajících Cedrus, byly ozářením hubeny, což při temnomilné biologii těchto hub je vyložitelno. Při výsevu ukázal se být nejúčinnějším roztok modré skalice. (351.) Blattný.

Vliv paprsků ultrafialových a některých fungicidů na konidie Fusaria.

SARDIÑA J. R.: „Zur Frage der Antikörperbildung bei Pflanzen.“ (Angew. Botanik, 1926, p. 289.) — Po shrnutí nejdůležitější literatury o tvoření antigenů u rostlin popisuje autor řadu pokusů o zjištění metod analogických metodám v léčení lidí a zvířat, zda rostlinami očkovanými pathogenními organismy vytvářeny jsou agglutininy a precipitiny. Pokusy provedeny třemi kmeny Bacillus atrosepticus, Bacterium tumefaciens, Bacterium campestre na různých druzích z rodu Opuntia, hrachu, hlízách bramboru, rajském jablku, dyni. V žádném případě nebyly vytvořeny agglutininy neb precipitiny, z toho autor usuzuje, že rostlina vůči těmto typům podráždění reaguje jinak než člověk a zvíře. (352.) Blattný.

K otázce tvoření antilátek u rostlin.

RIVERA V.: „Effet des rayons *X* sur les tissus végétaux normaux et pathologiques." (Ann. Inst. Pasteur, 1926, p. 614.) — Rostliny očkovány Bacterium tumefaciens a ozařovány při různé intensitě paprsků. Z výsledků je patrno, že ozařování může buď omeziti neb drážditi meristematická pletiva pathologická, čili že překáží neb urychluje dělivé schopnosti buněk v poměru k intensitě paprsků, k specifické citlivosti objektu a k době. (353.) Blattný.

Vliv X-paprsků na normální a pathologická pletiva rostlinná.

TEUTSCHLÄNDER et KRONENBERGER: „Über Versuche mit Bacterium tumefaciens." (Ztschr. f. Krebsforsch., 1926, p. 177.) — Bacterium tumefaciens, vytvořující nádory u Pelargonium, očkováno myším a potkanům. Výsledky negativní, i když přimísena ke kulturám rozsivková hlína a tekutina z nádorů rakovinných. Autoři usuzují z toho, že pouze některé kmeny B. tumefaciens mají někdy schopnost dáti vznik rakovinným nádorům a že B. tumefaciens není nositelem ultramikrospického viru. (354.) Blattný.

Pokusy s Bacterium tumefaciens.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

SCHNEIDER, PhDr., Stammzuchtbuchführer, Bern: „Stammzuchtbuch für Simmentalervieh." (Bern 1926, cena 30 šv. fr.) — Autor začal zpracovávati materiál, obsažený ve spolkových knihách chovatelských spolků oblasti simenské a ze záznamů asi o 400.000 zvířatech vybral nejlepší krevní linie a do vlastní plemenné knihy pojal asi 20.000 zvířat. Dílo skládá se ze 2 svazků a jest ilustrováno velkým počtem fotografií skutečných modelů plemenných zvířat. Rodokmeny a výkazy předků zakladatelů hlavních linií, obsažené v 2. svazku, usnadňují chovateli přehled a výběr plemeniva podle plemenných záznamů. Knihy tyto lze jako vzor vedení plemenných knih vřele doporučiti. (355.) Kučera.

Plemenná kniha simenského skotu.

FELIX O., Tierarzt u. HUG P., Architekt: „Der Milchviehstall für schweiz. Verhältnisse." (Schweiz. Milchviehkommission. Zürich 1926.) — Švýcarská komise mlékařská jest samostatný orgán mlékařských organisací a má za účel pracovati na povznesení produkce zdravého mléka. Vydala proto knihu, ve které se probírají kapitoly z hygieny stájové. Kniha jest vydána jako propagační prostředek, uvádí nejčastěji se vyskytující závady stájí a navrhuje různá zlepšení nejen pro novostavby, ale i pro opravy starších zařízení i pro konservaci hnoje a močůvky. Chovatelským kruhům lze ji jen doporučiti. (356.) Kučera.

Stáj pro dojnice.

MAROLET G.: „Parasitologie vétérinaire." (Cadéac Encyklopedie, 1927, Paris.) — Kniha tato jest psána pro praktiky a studující a jest proto bohatě ilustrována. Omezuje technické výrazy na nejmenší míru a uvádí namnoze populární názvy. Pojednávaje o cizopasnících, rozděluje je na červy, členovce, protozoa a houby. K usnadnění orientace slouží mimo 300 vyobrazení i věcný a abecední rejstřík. (357.) Kučera.

Zvěrolékařská nauka o cizopasnících.

„Verband schweizerischen Fleckviehzucht Genossenschaften-Geschäftsbericht pro 1925." — Nejdůležitější kapitolou výroční zprávy jsou údaje o užitkové kontrole, která se provádí soustavně od roku 1923. Ve spojení s plemennou knihou jest vedení kontroly fundamentální činností pro správný plemenný výběr a pro švýcarský export jistě velkého významu. Rozsah a význam kontroly vyplývá z následujících čísel:

Výroční zpráva svazu švýcarských chovatelských spolků.

	1923	1924	1925	1926
zúčastněných chovatelských spolků	36	71	84	?
počet kontrolovaných krav	1000	1200	1560	Ca 4000
dojivost za laktační období	4437	4823	4775	?
průměrná tučnost	3·96%	4·01%	4·00%	?

atd. Při stále stoupajícím počtu kontrolovaných krav se sice užitkovost nadále nepatrně zmenšuje, ale to jest přirozený důsledek zvýšeného počtu pozorovaných zvířat. Přes zdánlivý pokles jest u 15% krav dojivost přes 6000 litrů mléka. Rekordní dojivost krávy Princesse 603 Semsales činí 7957 litrů mléka se 3·64% tuku ve 365 dnech. (358.)
Kučera.

HERMANN O., Dr.: „Die Leistungen des Fleischschafes während der Sommer- und Wintermonate.“ (Zeitschrift für Schafzucht 1927, Jahrg. XVI. Heft 16.) — Pokus konal se na Denkwitzově stádě shropshirů a vyšetřovány byly jednotlivé výkony ovcí během dvou střiží, tedy za celý rok. Účelem pokusu bylo vyšetřiti, jaký vliv má doba ssání po případě březost matek na faktory jednotlivých výkonů. Vzhledem k produkci masa byla porovnávána živá váha a vztažmo k produkci vlny váha střiže, výška rouna a jemnost vlny v obou periodách střiže. K pokusu použito bylo matek a jaksi k dotvrzení docílených výsledků přibráni byli ještě ročci. Jemnost stanovena mikroskopickým měřením u 36 matek, t. j. asi 20% matečného stáda. Jednotlivá šetření konala se vždy během střiže, tedy asi kolem 20. června a 20. prosince. Letní stříž stanovena na dobu krátce po odstavení jehňat a zimní krátce před bahněním. Výsledky jednotlivých period byly zaznamenávány odděleně a teprve k posledku porovnány dohromady. Živá váha stanovena průměrně pro dobu zimní střiže na 51·07 *kg*, pro dobu letní střiže na 47·73 *kg*. Pro ročky určena průměrná živá váha v létě 45·3 *kg*. Výška rouna obnášela za ½ ročního růstu 4·325 *cm* v červnu a v prosinci 4·330 *cm*. Velmi přesně stanovená váha střiže průměrně obnášela pro zimní měsíce 2·10 *kg*, pro letní měsíce 1·350 *kg*, u ročků 2 *kg*. Autor dále uvádí stupně jemnosti vlny, k jejíž stanovení brány vzorky se strany krku, lopatky a stehna. Docílenými výsledky pokusů a autorem uvedenými tabulkami možno říci, že doba ssání snižuje váhu střiže o dobrou třetinu a co se týče jemnosti vlny — zjemňuje vlnu ca o 14%, z čehož lze vyvoditi, že hustota rouna dobou ssání trpí. To však nemá takovou důležitost pro ovci masařskou, jejíž hlavní cena leží v produkci masa. (361.)
Ungerman.

Výkony masařské ovce během letních a zimních měsíců.

TÄNZER E., Dr.: „Die Kreuzung von Karakulschafen mit Rhönschafen.“ (Deutsche Landwirt. Tierzucht 1927, Jahrg. 31, Nr. 20.) — O otázce křížení karakulské ovce s ovcí rhönskou uveřejněno bylo již několik článků a sice Wormbsem, Jansonem a Dietzem. Jední se pro křížení přimlouvají, jiní je zavrhují neb označují co nejvýše odvážný pokus. Autor ve svém článku podává pojednání o chovu karakulské ovce, která, aniž by utrpěla nějaké ztráty na kožišině jehňat, s dobrým úspěchem, jak dokázaly dlouholeté pokusy výzkumného ústavu v Halle, může býti pěstována v tamním klimatu. Jako nejzpůsobilejší ke křížení jsou zemské ovce s kosmatou vlnou, dle Brase ovce rhönská, dle Frölicha frízská dojná ovce. Dle Frölicha může býti karakulská ovce s úspěchem pěstována všude tam, kde se dobře daří větším zemským rasám ovcí. To jest též pravidlo pro eventuelní zavedení karakulské ovce do míst ovce rhönské. Že se při daných okolnostech s úspěchem velice dobrým karakulská ovce pěstuje, dokazují farmy v jihozápadním Německu, kde často chov karakulů v těžkých hospodářských nesnázích jest jediný, který přináší žádoucí rentu. Hlavní užitek karakulské ovce je jiný, než ovce rhönské, nemůže tedy v krajích ovce rhönské zavedením karakulů nastati v chovu jejím nějaké zkrácení a mnohý chovatel zavedeným pokusem křížení plánovitě vedeným má možnost lepšího výdělku než dosud měl. (362.)
Ungerman.

Křížení karakulských ovcí s rhönskými.

BELL. W. B.: „Death to the Rodents.“ (Jearbook of the U. S. Department of Agriculture Separate No 855. Washington.) — Kdo letošního roku viděl, co dovedou malí hlodavci způsobiti za škody na polích, pochopí též, jak byla by i u nás nutná organisovaná kampaň proti těmto škůdcům. Američané ji podnikli a to se skvělým výsledkem, který byl umožněn spoluprací úředních orgánů se sty a tisíci

Boj proti hlodavcům.

zemědělci. Byly to ovšem teprve ohromné škody, které se páčily na 500,000.000 dolarů ročně, jež donutily tu k různému zakročení. Škody ty byly různého druhu, jednak přímo na výtěžku polí, které se místy páčily na 20 až 30% celkového výnosu, ba místy činily celé hospodaření pasivním, jednak na pastvinách a pícninách, čímž trpěl chov dobytka, jednak záležely v tom, že hlodavci rozrytá půda se hůře obdělávala stroji, že hlodavci škodili ovocným stromům etc. Nejvážnější, ba přímo katastrofální škody záležely v tom, že hlodavci poškozovali zařízení zavodňovací. Když na určitých úsecích v jednotlivých státech ukázaly létací pomocné sbory, že je možno hlodavce úplně vyhubiti, počali zemědělci i jinde žádati o podobné zakročení. Hlavním prostředkem proti hlodavcům bylo strychninem otrávené zrno. Jednoho roku bylo užito čtyř tun strychninu. Velcí hlodavci, hlavně králíci, byli též zaháněni mezi zúžující se ploty a pobíjeni. Zvláštní kampaň byla podniknuta proti krysám, které ve velkém ničí uložené zásoby. Také ty tráveny, chytány do pastí a hlavně pracováno preventivně tím, že staré domy opatřovány zařízením proti vniknutí krys, nové již s tímto zařízením stavěny. Byla též podniknuta výchovná kampaň, která obecenstvu stavěla před oči nebezpečí od krys hrozící. Náklady na tuto protihlodavčí kampaň rozdělili mezi sebe stát, zemědělské korporace a jednotlivci a jednotlivé státy přijaly legislativní opatření na financování a organisování tažení proti škodlivým hlodavcům. (360.) Procházka.

BROOKS ALLAN: „50 Winter Birds of the Northeastern United States." (Published by the Assotiatiion Anoliation of Audubon Societies. 1927.) — Je to padesát překrásných obrázků amerických ptáků stálých, dle obrazů znamenitého malíře ptáků Allana Brookse, formátu pohlednicového, které mají na druhé straně stručný, ale naprosto výstižný popis ptáka a údaje o jeho životě. Připojena je poznámka o jeho místě v soustavě a jeho latinské jméno a jeho geografické rozšíření. Celá kolekce tvoří dohromady výborné populární ornitologické dílko, které dobře poslouží ve škole i zemědělci. Bylo by záhodno vydati něco podobného i u nás, kde ornitologické znalosti širšího obecenstva jsou opravdu nepatrné. (359.)

Užiteční ptáci Sev. Am.

Procházka.

UVAROV B. P. (УВАРОВ Б. П.): „Саранчевые средней Азии." (Ташкент 1927, с 280 рисунками. Наркомзем УЗССР, усбекстанская опытная станция защиты растении (узостазра) [бывш. туркестанская єнтомологнческая станция]). — Tato práce slavného ruského orthopterologa tvoří protějšek k jeho „Sarančatům Ruska a západní Sibiře". Jest jako dílo toto určena k potřebě inteligentních zemědělců a hlavně okrskových entomologů na četných zemědělských entomologických stanicích ruských, které zařídila ruská vláda v nejrůznějších částech velké říše. Dílo toto jest pro oblast středoasijskou daleko větší důležitosti než obdobná díla by byla pro krajiny naše, protože škody kobylkami působené v oblasti středoasijské patří ke každoročně se opakujícím místním pohromám těch krajin. Plán objemné knížky (214 stran) jest obdobný jako u „Sarančat ruských": po obsáhlém úvodu theoretickém, velmi srozumitelném i pro začátečníka, následuje část *klíčová,* provázená krátkými, ale velmi výstižnými popisy a důležitými *poznámkami ekologickými.* Na rozdíl od *„Sarančat ruských"* dílo toto jest graficky vypraveno bezvadně. Oproti rozebrané základní knize *Jakobsona-Biankiho* znamená práce tato pokrok v tom ohledu, že respektována je i literatura zcela nového data a ježto počet druhů od doby vydání knihy *Jakobsonovy* podstatně vzrostl a zde jest podrobně uveden. Při vší stručnosti a jednoduchosti jest dílo toto jedinečnou pomůckou studia středoasijských sarančat a vypočítává i podrobně veškeré škody a metody proti nim. Zemědělským kruhům Ruska dostává se pracemi *Uvarova* pomůcky velmi skvělé a jest jen litovati, že i u nás ještě praktický význam systematické entomologie a prací podobných, jako je dílo *Uvarovo*, zdaleka není doceněn a že namnoze pracná díla podobná, z nichž přece dříve či později právě kruhy zemědělské budou míti největší užitek, jsou přezírána. Bylo by si jen přáti, aby i u nás byl věnován na publikaci podobných prací aspoň ten peníz, který k disposici mohla dáti uzbekstanská stanice ochrany rostlin, jež dílo Uvarovo financovala. Rusko má dnes, po Spojených státech, největší síť podobných vědeckých stanic, jež v mezích možnosti veskměs publikují řady hodnotných zpráv a prací, u nás bohužel jen velmi málo známých. Velmi mnoho prací těchto jest vzorem spojení krásných studií systematických s pronikavým pochopením zájmu lesníka a zemědělce a po této stránce jest i uvedená

Sarančata Střední Asie.

tato kniha *Uvarova* krásným příkladem, věru hodným všestranného napodobení i u nás. (363.) Obenberger.

ZVEREZOM-ZUBOVSKIJ J. V. (ЗВЕРЕЗОМЪ-ЗУБОВСКИЙ Е. В.): „Определитель главнейших насекомых встречающихся в зерне и зерновых продуктах." (Издателство „Новая деревня", Москва, 1925, Ленинград.) — Autor podává ve velmi zajímavém, 56 stran čitajícím dílku s úvodem profesora *Pospělova* výstižný přehled nejdůležitějších škůdců zrna a obilných produktů z říše hmyzu. Práce tato jest velmi přehledně založena a ač jest určena svým rázem pro orientaci nejširších vrstev zemědělských, přece vyhovuje i velmi vypjatým požadavkům vědeckým. Po všeobecném úvodu (p. 1—8) rozepisuje se autor podrobně o životě těchto škůdců selských stodol a sýpek a o jich ochraně a desinfekci napadeného zrna. Tyto stati jsou velmi obsažné, ač stručně psány, doloženy jsou i literaturou a poskytují řadu velmi cenných pokynů. Vlastní práci tvoří výborný klíč určovací různých škůdců, s nimiž se může zemědělec na sýpkách potkati. Klíč tento je všeobecný, pro jednotlivé řády hmyzu pak jsou zde velmi pěkné, stručné a jednoduše sestavené klíče specielní, s krásnými obrázky jednotlivých škůdců pod čarou. Tyto obrázky jsou velmi krásně perem provedeny v počtu 90; škoda jen, že papír publikace jest „nouzový", čímž jasnost reprodukce přirozeně trpí. Prvá část určovacích klíčů je věnována dospělým stadiím, další pak určování larev. Detaily zde uváděné jsou z velké části vůbec nové nebo dosud jinde neuváděné. Třetí část klíčů je věnována kuklám. I zde uvádí autor celou řadu nových znaků a vlastně po prvé řádně tyto larvy popisuje i zobrazuje. Ježto i v příručkách západoevropských jen zřídka popisy a vyobrazení těchto studií nalézáme, je dílo *Zubovského* tím cennější. Velmi zajímavé a vědecky dosud nikde nevyužité je zpracování *trusu* těchto škůdců, připouštějící přibližné a místy i přesné zjištění škůdce. Výkaly jsou u většiny škůdců (na patnácti obrazech) i nakresleny. Je zajímavo, že exkrementy většiny forem poskytují řadu znaků velmi charakteristických, takže bylo by lze snadno i z prachu na sýpkách a pod. zjistiti převládajícího škůdce, i kdyby dospělých kusů škůdce ihned po ruce nebylo. Práce tato, ač nese ráz nepříznivých poměrů, kdy vyšla (mizerný papír, podprostřední grafická úprava atd.), je v mnohém ohledu vzorem, už svým poctivým úsilím, přiblížiti i subtilní vědecká pozorování a detailní vědecké badání vůbec širokým vrstvám lidu. Rovněž vzorem může býti i snaha i v práci takovéhoto rázu a určení neomeziti se na strohý výpočet jinde zjištěných faktů, ale uvésti řadu pozorování nových. Velkou odbornou cenu dílka jen zvyšuje podrobný a obšírný výpočet literatury, z něhož je patrno překvapující číslo ruských autorů, píšících o těchto odborných zemědělských thematech. Je známo, že práce tohoto druhu jsou dnes v Rusku psány skoro „o chlebě a vodě" a proto dlužno si tím více vážiti cenného díla ruského autora. (364.)

Škůdcové zrna obilného a obilných produktů.

Obenberger.

DREWES K.: „Über die Bactericidie der Milch." (Milchwirtschaftliche Forschungen IV. Bd., 3. u. 4. Heft. Berlin 1927.) — Drewes sledoval otázku baktericidnosti mléka, pokud jde o její působení na různé druhy bakterií při různých teplotách, studoval stupeň baktericidnosti jednotlivých mlék různých krav, kolostra a konečně i mléka ženského a kozího. Vedle toho pozoroval vliv různých přísad k mléku na jeho baktericidnost; hledal příčiny baktericidnosti mléka a za tím účelem pátral po vztazích mezi baktericidností mléka a jeho obsahem leukocytů resp. peroxydasy. Dospěl k následujícím závěrům: 1. Čerstvě nadojené mléko kravské jeví patrné baktericidní vlastnosti. Stupeň účinnosti vůči různým bakteriím je různý dle druhu bakterií. 2. Doba trvání baktericidní fáse je odvislá od uchovací teploty mléka, teplem se zkracuje. Záhřev na 70—80° C zeslabuje resp. ničí baktericidní substance, kdežto oproti nízkým teplotám 4—7° C jeví tyto substance značnou odolnost. 3. Mléko různých krav jeví baktericidnost v různém stupni. Baktericidnost kolostra je silnější a má delší trvání než u mléka zralého. Ženské a kozí mléko chovají se podobným způsobem jako mléko kravské. 4. Nepatrná přísada kyselin zesiluje baktericidnost mléka, kdežto nepatrná přísada alkalií ji zeslabuje. 5. Baktericidnost syrového mléka je možno pokládati za výraz přirozené imunity organismu. Vztahy mezi baktericidností mléka a jeho obsahem leukocytů nebo peroxydasy nestávají. (365.)

O baktericidnosti mléka.

Prokš.

DIBBERN H. a EICHSTAEDT A.: „Der Einfluß des Sumpfschachtelhalms (Equisetum palustre) auf die Milch und das Milchfett." (Milchwirtschaftliche Forschungen 4. Bd., 1. u. 2. Heft. Berlin 1927.) —

Vliv přesličky na mléko a tuk mléčný.

Známý nepříznivý vliv přesličky (Equisetum palustre) na zdraví krav a jich dojnost sledovali autoři dále a zkoumali, zda rostlina tato působí též na složení mléka a tuku. Konali jednak vlastní krmné pokusy s travou, silně přesličkou promísenou, jednak použili mléka jednoho stáda ve Šlesvik-Holštýnsku, kde krávy byly vyháněny na pastvu s porostem, ve kterém byla přeslička hojně zastoupena. Pokusy jejich přinesly následující poznatky: 1. Při krmení travou, obsahující přesličku, zmenšuje se silně dojnost. Obsah tuku a celkové sušiny v mléce stoupá. Nápadným je při tom současný pokles obsahu sušiny tuku prosté, která v jednom případě klesla až na 7·36%. Při déle trvajícím krmení klesla kyselost mléka ze 7·2° na 4·93°. Bod mrazu snížen z —0·5634° na —0·5769°. Sýřivá schopnost mléka rovněž se snížila. 2. Rozptýlení tuku mléčného v mléce doznalo změny ve prospěch velkých kuliček tukových. 3. Také složení tuku mléčného se změnilo. Číslo Reichert-Meisslovo, Wauters-Polenskeovo a Köttstorferovo se snížilo, číslo jodové a refrakce se silně zvýšila. Bod tání doznal zvýšení a bod tuhnutí se snížil. 4. Zmíněné účinky krmení přesličkou potrvaly ještě delší dobu po změně krmení. (366.)

Prokš.

ŠUSTA VÁCLAV, Ing.: „Rybnikářství třeboňské po stránce historické a hospodářské." (Zvl. otisk čas. „Československý Rybář" 1927.) — Až do roku 1450

Třeboňské rybnikářství.

není písemných záznamů o třeboňském rybnikářství a teprve od tohoto roku naleznou se zápisy v archivu třeboňském. V té době mělo třeboňské rybnikářství tři velké rybníky o výměře asi 700 *ha* a 17 rybníků menších. V různých obdobích byly zakládány nové rybníky, nejvíce za Štěpánka Netolického koncem 15. a na počátku 16. století a za Krčína z Jelčan v letech 1570—90. Majetkovými a organisačními přesuny měnilo se množství ohospodařovaných rybníků. Koncem 17. století hospodařilo se na 105 rybnících o rozloze asi 4.300 *ha*. V polovině 18. století bylo již rybníků 188 o ploše 4.550 *ha*. Koncem 18. století hospodařilo se na 249 rybnících o výměře 4.947 *ha*. Na počátku 19. století, kdy byly rybníky v úrodnějších krajích rušeny, bylo na Třeboňsku vypuštěno pouze málo rybníků. Ve větším měřítku byly rybníky vypuštěny teprve od r. 1826 do roku 1852, kdy bylo vysušeno 5 velkých a 12 malých rybníků, které však byly téměř všechny za nedlouho opět napuštěny a dokonce v letech 1871—1877 bylo zřízeno 11 nových o ploše 41 *ha*. Přičleněním okolních rybníků zvětšil se počet tehdy ohospodařovaných rybníků na 271 o celkové ploše 4.820 *ha*. Josef Šusta za svého působení zřídil od r. 1879 36 nových rybníků o ploše 413 *ha*, některé rozšířil o 45 *ha* a obnovil 48 *ha* rybníků. Po organisačním oddělení vzdálenějších rybníků a provedením nájmu některých blízkých rybníků obecních, hospodařilo se tehdy celkem na 307 rybnících o ploše 5332 *ha*. Od r. 1898 byly vystavěny nové 4 rybníky o výměře 22 *ha*. Dnes třeboňská správa státních rybníků hospodaří na 302 rybnících o ploše 5.457·59 *ha*. Do roku 1611 patřilo třeboňské rybnikářství rodu Rožmberků, načež přešlo do majetku Schwamberků. Po dobytí Třeboně císařskými vojsky bylo spravováno třeboňské panství po několik let Slavatou; pak přešlo darem císaře Ferdinanda do rukou jeho syna Ferdinanda III. Týž je dal v zástavu polskému králi Vladislavovi IV. r. 1638 a r. 1645 arcivévodovi Leopoldu Vilémovi. R. 1658 stalo se panství majetkem Leopolda Viléma, od kterého přešlo koupí r. 1660 do majetku rodiny Schwarzenbergů. R. 1924 přešlo pozemkovou reformou do státní správy. Roční výlovek činil v 16. století okrouhle 2.000 *q* vážné ryby. Po 30leté válce nastal silný pokles výlovků na 528 *q* a v letech 70. minulého století opět dosáhl výše ročních 2.000 *q*. Za působení Šustova zvětšil se roční výlovek na 3.777 *q* a před válkou zvýšil se ještě na 4.061 *q*. Po válečném poklesu se rybnikářství zotavuje a nyní se počítá s výlovkem 3.100 *q* vážné ryby. Velmi poučno jest sledovati líčení, jak se měnil v různých dobách způsob hospodaření, jak kolísala váha prodejné ryby atd. Neobyčejně cenné jest rozdělení rybníků do skupin podle průměrného ročního přírůstku po 1 *ha*. Intensita hospodaření v dnešní době obráží se v množství spotřebovaných krmiv a hnojiv, které činí 7.500 *q* lupiny, 3.234 *q* strojených hnojiv a 345 for chlévské mrvy a kompostů. Publikaci si přečte se zájmem každý, i ten, kdo postrádá specielních odborných vědomostí a autoru patří nesporně velká zásluha, že shromáždil tak překvapující množství velmi hodnotných čísel o našem největším rybnikářství. (367.)

Dvořák.

Chov malých jeseterů na Volze.

BEHNING ARVID (Saratow): „Sterletzucht an der Wolga.“ (Intern. Revue der ges. Hydrobiologie u. Hydrographie. Bd. XVII. H. 3/4.) — Úbytek jeseterovitých ryb v jezeře Kaspickém a v řekách, které se do něj vlévají, nutí k opatřením, která mají dalšímu ubývání čeliti a nynější stav zlepšiti. Význam jeseterovitých ryb spočívá v tom, že vedle chutného masa poskytují též kaviár, který se připravuje z jejich jiker. Roční výlovek jeseterů v celé oblasti Kaspického moře činil před válkou 15—22 tisíc tun. Hlavně přichází v úvahu vyza, jeseter Güldenstädtův, jeseter hvězdnatý, jako druhy žijící v moři, které jen v době tření táhnou do řek, dále pak jeseter šípa a jeseter malý. Jeseter malý jest vlastně rybou říční, přicházející výjimečně do moře a vyskytující se hlavně ve Volze. Opatření, která se na záchranu a pro zlepšení podnikají, jsou ochranná nařízení a umělý chov. V minulých letech vypěstovali pomocí umělého chovu a vysadili 5—7 mil. kusů jeseterů obecných a hvězdnatých. Chov jesetera malého děje se v menším měřítku a vychovává se ročně asi $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ mil. kusů. Na trdlištích, která se nalézají hlavně na zaplavovaných lukách na levém břehu Volhy, loví se pohlavně dospělí jeseteři malí do proutěných vrší, které se umísťují na vhodná místa již v zimě, otvory směrem po proudu. Proti proudu táhnoucí jeseteři, kteří se pídí na zátopami zaplavovaných lukách po potravě, se do nich chytají. Vrše se pravidelně zvedají a chycené ryby vyjímají. Jediná vrš obsahuje někdy 10—20 kusů ryb od 30 *cm* (samečci) do 1 *m* délky. Generační ryby jsou většinou 7—9 let staré. Když pohlavní produkty úplně dozrají, podrobí se ryby umělému výtěru, poněkud odlišnému od toho, jakého se užívá při umělém chovu pstruhů a jiných salmonidů. Jikry se získávají buď stejně jako při vytírání pstruhů, aneb někdy k vůli urychlení se břicho jikernačky prostřihnutím otevře. Nashromážděné jikry se na mise několikráte promyjí vodou za současného míchání rukou. Vyvinutá jikernačka poskytne průměrně 20 tisíc jiker. Na jinou misku se vytře mlíčí, smíchá s vodou a vleje na jikry, s nichž se voda předem slila. Oplození jiker nastane v několika minutách, načež se jikry rychle a vícekráte promyjí vodou za neustálého, asi 20 minut trvajícího míchání, při čemž se s prospěchem užívá přídavku jemné, hedvábnými síty prosáté hlíny, která zabraňuje slepování jiker. Když se mícháním odstraní lepkavost jiker, uloží se tyto do aparátů k líhnutí (systém Seth-Green), kde mají ležeti jednotlivě a nikoliv slepeny v chuchvalce, které brzy plesniví. Aparáty s jikrami se upevní do proudu na zaplavené kůly (stromy). Podle teploty nastane líhnutí plůdku za 5—10 dní. Plůdek jest 7—9 *mm* dlouhý a pohybuje se čile mezi hladinou a dnem; teprve když doroste délky 15—20 *mm* zůstává trvale v hloubce, jakožto ryba dna. V této době přistoupí se k vysazování na klidných místech řeky v blízkosti přirozených trdlišť. (368.) Dvořák.

Stupňuje nadbytek vitaminů produkci mléčnou u dojnic?

JUST JAR., prof. Dr. a KOUKL JOS., Dr. techn.: „Lze zvyšováním obsahu vitaminů v pícní dávce dojnic stupňovati produkci mléčnou?“ (Sborník výzkumných ústavů zemědělských, svazek 26 (1926). Stran 103.) — Nedostatek vitaminů v potravě zastavuje vzrůst zvířat mladých, klesá živá váha zvířat dospělých a pod., čili nedostatek vitaminů působí na produkci nepříznivě. Většina poznatků o vitaminech byla však zjištěna na zvířatech hospodářsky bezvýznamných, jako na myších, morčatech, krysach a pod. Tyto poznatky nelze beze všeho přenášeti na hospodářská zvířata, poněvadž každý druh zvířat se chová k nedostatku vitaminů jinak. Zejména není dostatečně známo, jak reagují dojnice množstvím produkovaného mléka na obsah vitaminů v potravě. Mnozí se domnívají, že obvyklé dávky pro dojnice obsahují vitaminů tolik, že není třeba u nich se obávati avitaminos. Tím však ještě otázka vlivu vitaminů na produkci mléčnou není rozřešena. Není zjištěno, zda obvyklé pícní dávky dojnic obsahují již maximální množství vitaminů, jichž zvýšení by zůstávalo bez vlivu na produkci mléčnou. V případě tom by vitaminy pro dojnice, pokud se týče množství jimi produkovaného mléka, značně ztrácely na významu. K řešení této otázky uspořádali autoři pokus na 16 dojnicích kombinovaným systémem periodickým a skupinovým. Pícní dávka měla složení, obvyklé v řepařském hospodářství. Sestávala z ječné slámy, sladového květu, nakládaných řízků, melasového krmiva ze slámy řepové, pšeničných otrub, ječné tluče a lněných pokrutin. Byla to dávka, přihlížíme-li k obsahu vitaminů jednotlivých krmiv, v ní obsažených, bohatá na vitamin *B*, poměrně chudá vitaminem *A* a vitaminu *C* obsahovala jen nepatrné množství. K rozmnožení vitaminů v této základní dávce byl použit „Bioklein“, vitaminový přípravek Akc. lučební továrny v Kolíně n. L. Bioklein obsahuje v převaze vitamin *B*, je v něm v malém množství obsažen i vitamin *A*, ale není obsažen, neb jen v nepatrném množ-

ství, vitamin *C*. Přidáním biokleinu byl tedy zkoušen nadbytek vitaminu *B*. Po první periodě (21 dnů), v níž bylo krmeno základ. dávkou bez biokleinu, rozděleny dojnice ve druhé periodě (21 dnů) na dvě shodné skupiny *A* a *B*. Skupina *A* dostávala na den a kus 200 *g* biokleinu vedle dávky základní, v níž byla ječná tluč tak redukována, aby se ani škrobová hodnota, ani stravitelná bílkovina přidáním biokleinu neměnila. Skupina dojnic *B* dostávala dále dávku základní. V periodě třetí (21 dnů) byla podávána základní dávka všem dojnicím. Označíme-li produkci po dávce základní číslem 100, byla produkce po dávce s biokleinem (průměr z obou pokusných systémů): množství mléka 102·3, množství tuku 100·6, množství sušiny mléka 102·1, množství tuku prosté sušiny mléka 102·7. *Nadbytek vitaminu neměl tedy prokázatelného vlivu ani na množství mléka, ani na množství jeho součástí. Podobný výsledek byl zjištěn i na živé váze dojnic. Nepatrné rozdíly leží v mezích chyb pozorovacích. Mínění některých autorů, že by specifické působení některých krmiv dalo se přičísti vitaminům, je tímto pokusem plně vyvráceno.* (369.) Došek.

Náhrada bílkoviny močovinou u rostoucích prasat.

PIEPENBROCK A.: „Das Problem des Eiweißersatzes durch Harnstoff bei der Tierernährung.“ (Fortschritte der Landwirtschaft, 2. ročník, sešit 20, str. 650—656.) — Dnes je dokázáno, že aminové látky, ba i amonné soli mohou částečně zastupovati bílkovinu při výživě býložravců, zvláště přežvýkavých. Tento zjev se vykládá činností bakterií, které z těchto látek staví bílkovinu svého těla a ta je pak jako taková organismem zvířecím zužitkována. Dosud však není vyřešeno, zda nebílkovité dusíkaté látky mohou zastupovati bílkovinu i u všežravců, neboť i u těchto hrají bakterie podobnou úlohu, jako u přežvýkavců. Zvířata s jednoduchým žaludkem jsou však v jisté nevýhodě, neboť bakterie v bachoru přežvýkavců mají výtečnou příležitost k své práci a rozmnožení se. Aby přinesl do této otázky trochu světla, provedl autor na prasatech skupinové pokusy. K těm volil běhouny ve stáří tři a půl měsíce a váhy kol 45 *kg*. Srovnával jednak dávku normám odpovídající s dávkou, kde část dusíku bílkovinného zaměnil za dusík ve formě močoviny, jednak dávku na bílkovinu chudou se stejnou dávkou, ke které přidal močovinu a konečně dávku na bílkovinu chudou s dávkou normální. Obě skupiny prasat dostávaly stejné množství dávky základní, sestávající z brambörů, odstředěného mléka a tluče (ječmen a kukuřice 1 : 1). Měnilo se jen množství rybí moučky, která byla nahrazována močovinou. Tou bylo doplněno 24—35% potřebného množství dusíku. Podáváno-li bylo 24% dusíku v celé dávce ve formě močoviny, vykazovala skupina takto krmená skoro stejný přírůstek s onou, která byla krmena normálně. Tam, kde byla srovnávána dávka, v níž bylo 28% dusíku ve formě močoviny, s dávkou chudou na bílkovinu, objevilo se nápadně příznivé její působení, ačkoli skupina, dostávající močovinu, byla krmena, pokud bílkoviny se týče, již 4 týdny nedostatečně. Nahradil-li celých 250 *g* rybí moučky pomocí 45 *g* močoviny, prasata přirostla dokonce více po močovině než po rybí moučce. Ve svých pokusech pozoroval, že zvířata si musí nějaký čas na močovinu zvykati. V prvém týdnu, kdy ji počal podávati, pozoroval vždy znatelně menší přírůstek, než v týdnu dalším. Vysvětluje to nutnou změnou mikroflory v traktu zažívacím. Ze svých pokusů autor došel k názoru, že močovina může zastupovati bílkovinu i při výživě rostoucích prasat. Pro praksi však dosud nelze toto krmení doporučiti, neboť není ještě řada otázek rozřešena. Tak na př. se neví, zda je možno takto nahrazovati bílkovinu po delší dobu, nebylo též pozorováno alespoň několik generací takto krmených. Kdyby se mělo větší množství bílkoviny nahrazovati močovinou, nesmělo by se zapomenouti na doplnění látek minerálních. (V praxi mumuselo by se pamatovati ovšem ještě na jiné okolnosti. Pícní dávky musely by se doplniti především v hodnotě vitaminové, poněvadž prasata, zejména rostoucí, poměrně nejsilněji ze všech hospodářských zvířat reagují na nedostatek vitaminů. Důležitou okolností by bylo i doplnění pícní dávky na patřičný objem. — Pozn. ref.) (370.) Došek.

III. Soukromohospodářská věda zemědělství, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, pozemková reforma, statistika, obchod, vědecká organisace práce; mezinárodní styky; historie zemědělství; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Rakouské zemědělství a lesnictví.

„Österreichs Land- und Forstwirtschaft.“ (Herausgegeben unter der Mitwirkung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft und der redaktionellen Leitung des Ministers a. D. Sektionschef Dr. Leopold Hennet, Wien 1927.) — Pěkně upravená publikace o 310 stranách velkého kvartového formátu, podávající přehled nynějšího stavu zemědělství a lesnictví rakouské republiky, jest určena nejen pro zájemníky domácí, ale i pro cizinu; nasvědčují tomu anglické překlady důležitých statí všeobecného rázu. Jak vnější úprava, tisk, křídový papír, množství umělecky provedených reprodukcí, fotografických snímků, tak i jména četných autorů, vynikajících to odborníků ze všech oborů zemědělské vědy i prakse, potvrzují jenom skutečnost, že se zde jedná o dílo representační. Obsahově rozdělena jest publikace na několik skupin: 1. *Část všeobecnou* (str. 1—45). 2. *Zemědělství s hlediska celostátního* (str. 45—73). 3. *Lesnictví s hlediska celostátního* (str. 73—91). 4. *Zemědělství a lesnictví v jednotlivých svazových zemích*, a to a) v Burgenlandu (str. 91—95), b) v Korutanech (str. 95—105), c) v Dolních Rakousích (str. 105—163), d) v Horních Rakousích (str. 163—187), e) v Solnohradsku (str. 187—213), f) ve Štyrsku (str. 213—231), g) v Tyrolsku (str. 231—269) a h) ve Vorarlbersku (str. 269—281) a 5. *Zemědělské a lesní průmysly* (str. 281—310). Dílo opatřeno jest úvodní statí presidenta Dr. M. Hainische a úvahou ministra zemědělství a lesnictví A. Thalera: „Postavení zemědělství v národním hospodářství rakouském“, v níž zdůrazňuje snahu svého úřadu, aby povznesením zemědělské výroby zmizelo pasivum obchodní bilance pokud se týče zemědělských produktů. Může se to státi tím, že nedostatek produkce chlebovin bude vyvážen vývozem výrobků zvířecích, hlavně chovného dobytka a výrobků mléčných, pro něž dány jsou v Rakousku přirozené podmínky. Nezbytnou podmínkou zdaru v tomto směru jest však zajištění rentability zemědělské výrobě, což může se státi pouze zvednutím cenové hladiny zemědělských výrobků. Bude to nejen v zájmu zemědělců, nýbrž celého národního hospodářství rakouského, neboť stoupne tím konsumní schopnost zemědělcova pro výrobky průmyslové, rakouský průmysl odbude více své výrobky na domácím, stabilním trhu a nebude tak mnoho odvislým od riskantního hledání odbytišť na trzích zahraničních. Jako nejradikálnější prostředek k zvýšení cen zemědělských výrobků vidí ministr Thaler ve zvýšené celní ochraně zemědělské; tím bude dána rakouskému zemědělci možnost konkurovati s cizím dovozem na velkém tržišti vídeňském, které jest až dosud, s ohledem na blízkost Uher a Československa, pro vzdáleného zemědělce alpského téměř nedostupno. Porovnává poměry rakouské se švýcarskými a trpce si stěžuje, že není v Rakousku toho porozumění pro zemědělství jako ve Švýcarech. V jednotlivých odborných statích nalezneme množství cenných dat statistických, jichž znalost nemůže býti ku škodě ani odborníkům našim. Tak na př. sděluje min. rada Werner, že domácí výroba hradila spotřebu v r. 1925 u pšenice ze 43·7%, žita ze 86·5%, chlebovin dohromady ze 64·6%, ječmene ze 76·8%, ovsa z 82·5%, brambor z 97·2%, cukru ze 45·0%. Spotřeba mouky (pšeničné a žitné) na hlavu obnášela 135·96 *kg* ročně, spotřeba brambor 167·34 *kg*, cukru 24·50 *kg*, masa a zboží masného 45·0 *kg*, mléka (ve Vídni) 0·4 *l* denně. Pokud se týče stavu skotu, připadá na 1000 obyvatel 331 kusů (v Československu 322·55), u vepřů 225 kusů (v Československu 151·18), u koní 43 kusy (v Československu 41). V roce 1925 přesahoval dovoz chlebovin (včetně mouky, převedené na obilí) o 4,604.683 *q* vývoz, u cukru o 935.643 *q*, u masa (včetně živých zvířat, převedených na maso) o 1,224.886 *q*; pouze ve výrobě dříví jest Rakousko aktivní. Přebytek dovozu nad vývoz zemědělských a lesních výrobků obnášel v letech 1923, 1924 a 1925 v milionech šilinků: 719, 892 a 723, kdežto celkové pasivum obchodní bilance rakouské za táž léta obnášelo v milionech šilinků: 1142, 1486 a 937. Min. rada Beil oceňuje zemědělskou výrobu (bez zeleniny a ovoce) v r. 1925 na 1148 milionů zlatých korun, hodnotu půdy a dobytka na 6963 milionů zlat. korun, hodnotu mléčné výroby na 411 mil., hodnotu vajec na 24 mil., hodnotu masa na 412 mil. a lesní výroby na 127 mil. zlatých korun. Min. rada Riediger odhaduje, že po zmeliorování mohla by stoupnouti výroba obilovin ročně o 3,099.600 *q*, brambor o 4,592.000 *q*, krmné řepy o 9,152.000 *q*, suché píce z polí o 9,585.000 *q*.

Celkovou hodnotu této vícesklizně oceňuje na 354,872.000 šilinků, k čemuž bylo by třeba zvýšeného nákladu pouze 187,465.000 šilinků (nečítaje v to úmor a úrok z investic melioračních). Zajímavý jest ještě názor na velkostatky ve stati: „Die Österreichische Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien", kde se praví, že „zachování velkostatků jest v nejvyšším národohospodářském zájmu s ohledem na vedoucí úlohu v zintensivnění výroby a v zájmu aprovisačním". Není možno v krátkém referátu ani vyjmenovati všechny význačnější stati, doporučuje se však celá publikace k bližšímu studiu našich zemědělských odborníků. (371.) Buček.

OSTERMAYER A., Dr. Prof.: „Die Systematik der Wirtschaftslehre des Landbaues." (Z knihy: „Beiträge zum landwirtschaftlichen Pflanzenbau, insbesondere Getreidebau," str. 217—30.) — Ve slavnostním čísle vydaném Pareyovým nakladatelstvím v Berlíně na počest 70tých narozenin brněnského profesora dra. hon. c. Fr. Schindlera, podává v jedné samostatné stati své názory o nové systematice zemědělské ekonomiky vídeňský profesor zemědělského účetnictví a taxace, rada dr. A. Ostermayer. V zemědělském procesu výrobním jedná se především o získání maximálního množství látek rostlinných, živočišných a zemědělskoprůmyslových. Učí tomu *zemědělská technika*. Zemědělský závod má však jako podnik vůbec povahu výdělečnou. Proto snaží se zemědělec vyrobiti za pomoci výrobních prostředků hospodářsky *poměrně* největší množství výrobků rostlinných, živočišných a zemědělskoprůmyslových. Zemědělec musí míti ale na mysli ekonomický výsledek svého podniku. Tomu ho učí *zemědělská ekonomika*, jejíž zakladatel jest *Thaer*, nazývající zemědělství průmyslem, jehož konečný cíl jest získání důchodu. *Waterstradtovi* příslušejí nepomíjející zásluhy za vymezení plánovitě rozčleněné systematiky zemědělské ekonomiky. On poukázal první na nutnost prozkoumání a znázornění všeobecně platných zákonů, jimž podléhá zemědělský závod ve svém vztahu k přírodě a hospodářskému okolí, bez současného zřetele na praktické jejich použití. Takto vřazeny byly v popředí vlastně *základní zákony* o *obhospodařování zemědělského závodu*. Vědecky se váže ekonomika dnes na prozkoumání jejich „bytí" a jejich „vzájemného působení". Ekonomika nepodává pouhých receptů pro zemědělského praktika, jak má obhospodařovati svůj závod, ale zákony všeobecně platné, podle kterých může za všech poměrů utvářeti svá příští opatření. K cíli svému jde ekonomika dvěma, úplně různými směry: prozkoumá nejdříve, a to bez ohledu na konkretní zemědělský závod, podstatu přirozených a hospodářských podmínek a výrobních prostředků, jak jednotlivě, tak i ve vzájemném vztahu, potom teprve udá základy a metody, podle kterých ve skutečném případě dosáhne se, udrží a prozkoumá přizpůsobení daným podmínkám a prostředkům. Rozděluje se na *všeobecnou (základní) a speciální (aplikovanou či užitou)*. První zabývá se základními, hospodářskými zákony, které jsou platny pro všechny závody zemědělské, tedy jejím předmětem jest *hospodárnost výroby*. Zemědělská ekonomika není však žádnou užitou naukou národohospodářskou právě jako nauka o zemědělské výrobě pouze užitou vědou přírodní. Mylný názor tento podmiňuje fakt, že některé pojmy základní (výroba, obchod, spotřeba atd.) jsou jak ekonomice, tak i národnímu hospodářství společné. *Národní hospodářství buduje na ekonomice!* Výsledky soukromohospodářských výzkumů jsou použitelny pro práce politiky národohospodářské. Moderní ekonomika klóní se proto tím více jednotlivému pozorování hospodářských jevů, odvrací se od metody kameralistickohistorické a deduktivní a užívá stále více metody induktivní jako ve vědách přírodních. Nutný pozorovací materiál poskytuje zemědělské účetnictví. Jak se rozděluje všeobecná zemědělská ekonomika? V zemědělském závodu musí podnikatel používati zásad zemědělské techniky, aby tím docílil nejlepšího hospodářského výsledku pro výdělečný podnik. Východiskem ve všeobecné ekonomice jest proto nauka o *„hospodářském výsledku"*. Pojem jeho musí býti přesně vymezen, po té zákony odvozeny, jak v zemědělském podniku vzniká. On jest měřítkem pro posuzování provozu a nauka o něm měřítkem, jak dosaženo podnikatelského cíle. Nauka o hospodářském výsledku byla propracována především *Laurem*, který objasnil přesně základní pojmy, dále *Waterstradtem*, jenž poukázal na pravidelnosti, jak vzniká hospodářský výsledek; *Aereboe* vybudoval zásady o zemědělské intensitě provozovací ve svém díle všeobecné spravovědy. Na hospodářský výsledek má v praksi vliv celá řada okolností, které působí na druh a rozsah jeho i směr. Okolnosti tyto nazýváme *„výrobními podmínkami"* zemědělského závodu. Tyto jsou obyčejně pevně dány, takže podnikatel se jim přizpůsobiti musí. Do zemědělského závodu vkládá se kapitál a práce — výrobní pro-

středky — a to v patřičné volbě a rozsahu, aby se docílilo výnosného zhodnocení. Třetí část všeobecné zemědělské ekonomiky tvoří *„nauka o výrobních prostředcích“*. Obyčejně se tak děje ve spravovědě metodou popisnou a vypočítávací. *Lépe by však pro budoucnost bylo, kdyby se věnovalo více pozornosti produktivitě výrobních prostředků, aby se správně stanovil rozsah jednotlivých druhů jejich. Nauka o hospodářském výsledku, výrobních podmínkách a výrobních prostředcích tvoří cestou vědeckého rozboru základ pro hospodářské myšlení a jednání zemědělského podnikatele.* Čtvrtý díl všeobecné ekonomiky jest *„nauka o zařizování provozu“*. V ní skládají se získané základy pro stavbu zemědělského podniku v spravovědněharmonický celek, jako *nauce o organisaci*, která pojednává o použití všeobecně platných zásad v rámci zemědělského závodu. *Pohl* ji řadil ještě do užité zemědělské ekonomiky. Opačného názoru jsou v tomto bodu dnešní vedoucí autoři na poli ekonomiky jako *Aereboe, Laur, Waterstradt* a *Brinkmann*. Všeobecně nyní užívané pojmenování „spravověda“ pro všeobecnou ekonomiku a některé její díly specielní není právě vhodným. *Goltz* lituje, že dokonce i mezi muži vědy není naprosto jasného názoru, co nutno rozuměti spravovědou a dodává, že zemědělství by bylo ušetřeno mnohých nepříjemností, kdyby bývalo bylo více snahy vniknouti hlouběji do podstaty a obsahu zemědělské ekonomiky. Ani *Goltz* však sám nedospěl k jasné systematice zemědělské ekonomiky. Spravovědu representovala u něho *theoretická* část zemědělské ekonomiky; kromě toho počítal k ní nauku o vedení zemědělského závodu. Tato spadá však do specielní zemědělské ekonomiky. Kromě spravovědy řadil k ekonomice nauku o oceňování (taxaci) a číselné kontrole (účetnictví a statice). *Specielní ekonomika zemědělská* má ukázati cesty, jak má si podnikatel za daných poměrů a podmínek v konkretním případě časově správně počínati. *Pohl* se vyjádřil o ní jako o *nauce metody*, která má prozkoumati nejdříve všechny technicky a hospodářsky dané prvky a jejich možné vztahy v zemědělském závodu a uvésti je pro vytčený účel v soulad. Ona jest tedy naukou poznání a konstrukce, ukazuje praktickému zemědělci pouze metody, jak může nalézti cestu k časově účelnému. O nějakých receptech ve vědeckém podání specielní ekonomiky nesmí býti řeči. Do rámce specielní ekonomiky spadá především *„nauka o oceňování“*; tato zabývá se jednak všemi rozpočty, které jsou nutné v organisaci a vedení zemědělského závodu (všeobecná taxace). Specielní taxace odvozuje hodnotu pozemků a závodů zemědělských. Za druhé *„zemědělská spravověda“*. Předmětem jejím jest zařizování a vedení konkretního zemědělského závodu. Ve výpočtech používá metodiky taxace. Ve vedení zemědělského závodu jedná se podle *Aereboe* o nejlepší využití všech částí inventárií, správné zacházení a upotřebení pracovních sil, správné obdělávání půdy a hnojení, účelné ošetření dobytka a krmení, zdatné obchodní zastoupení ve věcech nákupu, prodeje a otázkách právních. *Nauka o zemědělském účetnictví a statistice* zabývá se studiem podstaty, základů a metod, jak prováděti číselnou kontrolu provozu. Technické jednotlivosti patří do účetnické prakse. Nejrozmanitější t. zv. „návody pro zemědělské účetnictví“ nepatří do vědecké nauky o účetnictví. V ekonomice použil výsledků účetnictví především *Laur* ku propracování metody srovnávací a statistické. Účetnictví jakožto hospodářský mikroskop dává viděti a budovati ekonomické zákony; vyšlo už dávno z hranic formalismu. *Konečně nauka o zemědělském obchodu:* tato zahrnuje všechny poznatky, jež musí míti zemědělec, by obstál v hospodářském životě. Obsáhlé podání úkolů této nauky vymezil *Riesenfeld:* zemědělec musí také dovésti vystihnouti výpočtem poměr výrobních nákladů k hodnotám prodejným a uměti při nákupu a prodeji operovati jako obchodník. Zemědělská nauka obchodní musí se vztahovati na všechny obchodní poměry mezi zemědělským podnikem a hospodářským prostředím a okolím. Zahrnuje v sobě kromě poznatků ekonomických nauku o zemědělském družstevnictví, pojišťování, právu osobním, o koupi a jiných obchodech, obchodních společnostech, poměrech obchodních atd. Jí se uzavírá řetěz ekonomických disciplin. (372.) **Zemánek.**

URBAN JOS., Ing. a SOUČEK JAR., Ing. Dr.: „Oceňování řepních sort s hlediska cukrovarnického.“ (Listy Cukrovarnické, ročník XLV., číslo 25., str. 235.) —

Oceňování řepních sort s hlediska cukrovarnického.

Účelem této práce bylo předvésti kalkulační metodu, jak vyšetřiti, která sorta poskytuje cukrovaru nejvyšší čistý výnos, jestliže tento zpracuje buď řepu **kupovanou, nebo řepu, vyrobenou na vlastní ekonomii.** Za podklad pro příslušné kalkulace byly vzaty výsledky srovnávacích pokusů s řepovými semeny z posledních 3 let, při čemž však nebyla uvedena jich jména k vůli

nestrannosti. Jako základ pro kalkulaci ocenění jednotlivých sort s hlediska cukrovarnického bylo předpokládáno, že osevná plocha cukrovaru byla z každé osminy oseta různým dále uvedeným semenem, při čemž cukrovar zpracoval 350.000 *q* řepy o průměrné hodnotě všech dále uvedených sort. V dalším postupu výpočtu bude uvažováno, jakého čistého výnosu by dosáhl cukrovar, kdyby použil na celé své osevní ploše (okrouhle 1000 *ha*) vždy jen jednoho z dále uvedených semen.

Sorta	Výroba cukru z řepy %	Výnos řepy *q* po *ha*	Výroba cukru *q* na *ha*
A	18·00	314	56·52
B	17·89	356	63·69
C	17·76	361	64·11
D	17·67	366	63·67
E	17·39	360	62·60
F	17·37	369	64·09
G	17·05	390	69·49
H	16·16	379	61·25
Průměr	17·41	361·87	63·00

Pro kalkulaci byla zvolena metoda, používaná v zemědělské spravovědě při kalkulacích rentability strojové práce. Položky výrobního nákladu veškerého vyrobeného cukru jsou dvojího druhu: Výše jich je 1. stálá, t. j. nezávislá od množství zpracované suroviny, jako platy stálých úředníků a zřízenců, amortisace, pojištění a pod. (režie generální), 2. variabilní, úměrná množství zpracované suroviny (řepy), jako práce kampaňových dělníků, spotřeba uhlí, spotřeba vápence, plachetek atd. (režie kampaňová). Kdežto podíl položek ad 1. uvedených pro 1 *q* vyrobeného cukru je tím menší, čím více se zpracuje řepy, je výrobní náklad pro 1 *q* cukru stále stejně zatížen položkami ad 2. uvedenými. Pro kalkulaci zvolena byla hodnota 1 *q* řepy s dovozem do továrny 22 Kč (vlastní cena řepy, placená zemědělcům, 15 Kč), režie kampaňová na 1 *q* řepy 7 Kč a podíl nákladů stálých při zpracování 350.000 *q* řepy pro jeden *q* cukrovky 4·57 Kč, t. j. celková generální režie 1,600.000 Kč, vše při zpracování řepy s průměrnou hodnotou všech osmi uvedených sort. Čistý výnos pro jednotlivé sorty vypočten byl pro cenu cukru 200 Kč. Při této ceně daly uvedené sorty tyto čisté výnosy v Kč:

B	734.519	F	448.637
C	676.716	E	412.272
D	644.265	G	323.678
A	526.042	H dala ztrátu	—383.013

Podle tohoto přehledu je patrno, že sorta nejcukernatější A nedala nejvyššího čistého výnosu, nýbrž byla v pořadí čistého výnosu až na místě čtvrtém. Rovněž velmi výnosná sorta G s největším výnosem cukru není na místě prvním, nýbrž až na místě sedmém. Nejvyšší čistý výnos poskytly sorty B, C a D, které jsou v cukernatosti na druhém, třetím a čtvrtém místě za sortou A, mají však proti této větší výnos. Se stanoviska cukrovarnického nelze tedy hodnotiti sortu jen podle cukernatosti nebo jen podle výnosu cukru, ale nutno přihlížeti současně k oběma těmto jejím vlastnostem. Při tom však nutno zdůrazniti, že procentická cukernatost padá mnohem více na váhu, než výnos cukru a že je tudíž více rozhodující při oceňování. Při malých rozdílech v cukernatosti a ve výnosu je pak rozhodujícím činitelem též cena cukru. Čím vyšší je prodejní cena cukru, tím více kloní se zisk na stranu sort výnosnějších. Z kalkulací vyplynulo toto praktické měřítko pro vyvození soukromohospodářské hodnoty různých řepních sort: Ty sorty mají stejnou soukromohospodářskou hodnotu pro cukrovar, při nichž nižší cukernatost je vyvážena vyšším výnosem řepy po *ha*, a to v tom poměru, že za každou desetinu procenta cukernatosti má připadati náhradou as o 10 *q* větší sklizeň řepy nebo as o 1·2 *q* větší výnos cukru po *ha*. Podobná kalkulace jako při řepě kupované provedena byla pro řepu vyrobenou na vlastní ekonomii. Kalkulace pro tento případ provedena byla tak, že se stanovila výrobní hodnota 1 *q* řepy a za tuto hodnotu byla řepa předána cukrovaru k dalšímu zpracování. Pro kalkulaci výrobní hodnoty 1 *q* řepy bylo vzato za základ, že celkový náklad na 1 *ha* řepy činí okrouhle 5000 Kč. Dělením výnosu řep jednotlivých sort do nákladu na *ha* 5000 Kč vypočtena byla výrobní hodnota 1 *q* cukrovky. Tato činila 15·92 Kč u nejméně výnosné sorty *A*, 12·82 Kč u nejvýnosnější sorty *G*. Pro kalkulaci cukrovaru skládá se na př. režie cukrovaru na 1 řepy zpracované *A*, z jejího výrobního nákladu při ekonomii 15·92 Kč a plus podílu na režii generální 5·27 Kč z kampaňové režie 7 Kč, tedy celkem 28·19 Kč. Při

ceně cukru 150 Kč a při vyšších cenách zůstal pořad semen co do čistého výnosu cukrovaru stejný. Na prvním místě je sorta *G* nejvýnosnější, po níž následují sorty *D*, *C* a *B*. Nejnižší čistý výnos dala sorta nejméně cukernatá *H* a nejméně výnosná *A*. Jak patrno, nastal proti kalkulaci s řepou kupovanou posun ve prospěch sort výnosnějších. Z převedených kalkulací dospěli autoři k tomuto závěru: 1. Při oceňování sort s hlediska cukrovarnického, národohospodářského i řepařského jsou směrodatny jedině správně stanovené hodnoty jednotlivých sort. Určení jich lze provésti pouze pokusy, konanými takovou metodikou, kterou by byly vystiženy individuelní rozdíly výnosu řepy až na 3 *q* z *ha* a cukernatosti až na několik setin procenta. Této přesnosti se docílí použitím malých parcel ($^1/_4$ až $^1/_2$ aru), pro každou sortu nejméně šestkráte opakovaných, a provedením pokusů na více polích. 2. Pro hodnocení sort na základě jich vlastností, zjištěných přesnými pokusy sortovními, nemůže býti pro cukrovar měřítkem ani cukernatost sama o sobě, ani pouhý výnos cukru po hektaru, nýbrž nutno přihlížeti *současně k oběma uvedeným vlastnostem*. 3. Pro průmysl cukrovarnický jsou nejvýhodnější ty sorty, jež spojují vysokou procentickou cukernatost s velkým výnosem cukru po hektaru, a které svým výnosem řepy zaručují rentabilitu jejího pěstování. 4. Nynější některé sorty řepné s nejvyšší dosaženou cukernatostí jsou produktem jednostranného šlechtění v tom smyslu, že vyšší jich cukernatost o 0·2—0·4% má v důsledku tak nízký výnos řepy, že použití těchto sort znamená nejen velikou ztrátu řepařovu, ale i značné snížení čistého výnosu cukrovaru, při čemž jsou tyto sorty menší národohospodářské hodnoty, produkujíce z jednotky plochy menší množství cukru. 5. Opakem těchto sort jsou sorty nízkocukernaté, s cukernatostí proti sortám druhým nižší až o 1·5% i více, jichž používání značí ohromné ztráty cukrovarů, a které i se stanoviska národohospodářského jsou nevýhodné, neskýtajíce nejvyšších výnosů cukru z jednotky plochy. 6. Ze sort vysokocukernatých třeba dáti přednost sortám výnosnějším, jestliže dovedou tyto nahraditi každou desetinu procenta nižší cukernatosti vyšším výnosem řepy zhruba as o 10 *q* na hektar. Tyto sorty uspokojují svým výnosem řepy pěstitele a dávají z jednotky plochy pravidelně nejvyšší výnos cukru, čímž jsou i s hlediska národohospodářského nejvýhodnější. 7. Přesným měřítkem pro posouzení soukromohospodářské hodnoty řepních sort s hlediska cukrovaru může býti ovšem jedině individuelní kalkulace každého jednotlivého podniku zvláště, a to podle nákupní hodnoty řepy, prodejní hodnoty cukru a dle výše položek režijních. 8. Volba sorty řepné je jedním z nejdůležitějších prostředků k zajištění rentability cukrovarnického průmyslu a lze tuto snadno přizpůsobiti potřebám jednotlivých závodů. (373.)

Souček.

Ruská dotazníková akce.

СТУДЕНСКИЙ Г., Проф.: „Опыт исследования крестьянского хозяйства Центрально-Черноземной области." (Москва, 1926.) — V této knize se uvádějí výsledky dotazníkové akce v Penzenské gub., provedené zvláštními komisaři, pod vedením prof. Studenského. Zmíněné dotazníkové šetření bylo provedeno v červnu a červenci 1925, dle bedlivého programu prof. G. Studenského, mladého ruského učence. Údaje dotazníkové akce se týkají hospodářského roku 1924—1925. Šetření provádělo se v 9 vesnicích Penzenské gub., ve které jsou rozšířena extensivní obilnářská rolnická hospodářství. Úhrnem bylo vyšetřeno 72 hospodářství, patřících do malých, středních a velkých rolnických závodů. Po provedení dotazníkové akce rozsáhlé získané údaje byly zpracovány účetnickou metodou pro každé hospodářství. Toto zpracování pro každé z 72 hospodářství bylo uveřejněno v tomto spisu. Třeba podotknouti, že tato akce má originelnost ve spojení dotazníkového šetření, prováděného najednou na venkově, a pak zpracování takto získaných údajů metodou účetnickou. Takové zpracování dovoluje stanoviti hrubý výnos, výrobní náklad a čistý výnos jak pro celé hospodářství, tak i pro jeho jednotlivá odvětví. Pro posuzování ruských sedláckých hospodářství současného venkova po stránce organisačně-hospodářské přináší tato práce cenný materiál. (374.) **Klonov.**

Výsledky zemědělského šetření na jaře r. 1924 na Ukrajině.

„Підсумки весняного обслідування сільсько господарства України в 1924 році." (Вибірковий перепис селянських господарств.) — Výsledky zemědělského šetření na jaře r. 1924 na Ukrajině. (Výběrové šetření zemědělské.) — Vydání Ústředního statistického úřadu Ukrajiny. Charkiv r. 1925. Díl III., serie II., svazek 7., str. XX + 273. — Počínaje r. 1922 provádí Ústřední statistický úřad Ukrajiny každoročně na jaře výběrová zemědělská šetření. Tato zkoumání mají za účel

podati zemědělské poměry nejen pomocí průměrných a relativních veličin, nýbrž také výpočty absolutních rozměrů různých v úvahu přicházejících prvků; toto dociluje se applikací získaných dat na veškerý počet zemědělských závodů. Výběrová šetření z r. 1924 liší se od šetření z r. 1923 a z r. 1922, jak svým rozměrem, tak i programem a zpracováním, rozšířenými v r. 1924. — Z veškerého počtu zemědělských závodů:

v r. 1922 bylo vyšetřováno	141.535	čili	3·3%
„ „ 1923 „ „	396.666	„	8·2%
„ „ 1924 „ „	515.941	„	10·5%

Hlavní příčinou tohoto rozšířeného zkoumání byla snaha získati více dokonalých dat v menších rayonech (administrativních jednotkách), které průměrně obsahovaly 7000 zemědělských závodů. — Pokud se týče metody výběru zemědělských podniků, užívalo se tak jako v dřívějších letech mechanického výběru, jenž se prováděl následovně: dle seznamů berních vybíraly se podniky v přesně určeném pořadí, jež odpovídalo zvolenému procentu výběru; t. j. při 10% vybraného počtu podniků vzal se každý 10. podnik a podobně se postupovalo při různě zvoleném procentickém poměru. Takto určené podniky zapisovaly se do kontrolních seznamů; u každého podniku zaznamenal se počet osob žijících v podniku a výměra vhodné zemědělské půdy dle berních seznamů. — Kontrolní seznamy měly za účel nejen podati pouhý seznam podniků a usnadniti kontrolu materiálu dodávaného vyšetřovacími orgány, nýbrž měly býti také pomocným materiálem pro ocenění representativnosti dat z vyšetřovaných závodů. Uvedené záznamy o počtu osob a výměře půdy vhodné k zemědělství slouží za charakteristiku representativnosti. — Řada nepředvídaných překážek způsobila vynechání jistého počtu závodů ze šetření, jež musely býti nahrazeny jinými; záměna ostatně děla se poměrně nepatrně, asi 4% z celkového počtu vyšetřovaných závodů. Tato záměna a vynechání nemohly v podstatě míti vlivu na representativnost výběru a proto resultáty šetření r. 1924 po této stránce lze považovati za směrodatné. — S prováděním šetření pro rok 1924 počato bylo téhož roku v polovici května a skončeno začátkem června. Centrální statistický úřad Ukrajiny posléze lituje, že nedostatek finančních prostředků nedovolil zpracovati široce materiál a způsobil omezení práce. Publikace této mohou používati i ti, kdož ukrajinštiny neznají, a to hlavně proto, že úvod a názvy jednotlivých záhlaví číselných údajů převedeny jsou také do francouzštiny. (375.) Osaulenko.

Daňová reforma.

„Komentář k daňové reformě." (Státní tiskárna, 1927.) — Od r. 1896, kdy byl vydán zákon o přímých daních osobních, změnily se značně poměry a to jak na straně úřadů, daně vyměřujících, tak i na straně těch, kdož daně odváději. Tyto změněné poměry, dále potřeba provésti unifikaci a kodifikaci norem o přímých daních osobních a to jak zákonodárství rakousko-uherského tak i československého, nutnost provésti v přímých daních důsledky a stabilisace měny, jakož i naléhavost správného vyvážení zřetelů hospodářských a sociálních, t. j. přizpůsobení soustavy přímých daní daňové únosnosti objektivní i subjektivní, vynutily si revisi dosavadních daňových předpisů. To se stalo 15. června 1927 uzákoněním daňové reformy. Daňovou reformu, obecně zvanou reformou berní, tvoří tři zákony a to: zákon o přímých daních č. 76 Sb. z. a n. z r. 1927, zákon o nové úpravě finančního hospodářství svazků územní samosprávy č. 77 Sb. z. a n. z r. 1927 a zákon o stabilisačních bilancích č. 78 Sb. z. a n. z r. 1927. Tímto dílem, jímž byl odstraněn dvojí systém daňového práva našeho státu a to jednoho platného pro Čechy, Moravu a Slezsko a druhého, platícího na Slovensku a v Podkarpatské Rusi a jímž bylo dosaženo soustavnosti a registrativního zjednodušení, byl postaven nemalo důležitý úsek finančního práva na nový základ, odpovídající hospodářským poměrům, vytvořivším se za trvání Čsl. státu. Jest přirozeno, že dílo tak významné důležitosti vyžádalo si dlouhou dobu k svému vytvoření a velmi mnoho intensivní práce, s níž bylo započato již v r. 1922. Prací spojených s daňovou reformou zúčastnili se: odborový přednosta JUDr. Vladimír Valníček a min. rada Frant. Jaroš (oba zemřeli), min. rada dr. B. Fux (uváděcí ustanovení, úřady a komise, daňová povinnost a daňový nárok §§ 259 až 263, řízení co do vyměření daně); min. rada František Blažek (daň důchodová, trestní ustanovení, daň z tantiem a z vyššího služného spolu s min. radou Bajerem); min. rada K. Hüttel (všeobecná daň výdělková, pozemková daň, rentová daň); min. rada K. Bajer (zvl. daň výdělková, daň z tantiem a vyššího služného spolu s min. radou Blažkem); vl. rada J. Bekera (domovní daň); min. rada dr. R. Stretti s odb. radou dr. Frant. Binarem (daňová povinnost a daňový nárok §§ 264 až 297, vymáhání daní); min. rada E. Wichta (zákon o nové úpravě finančního hospodářství

svazků územní samosprávy); soukromý docent dr. Basch (zákon o stabilisačních bilancích, spolu s min. radou K. Bajerem). Tito uvedení činovníci vydali ve státní tiskárně „Komentář k daňové reformě“. Kniha tato má 754 stran, jest rozdělena na tři části. Část prvá pojednává o zákonu o přímých daních (č. 76 Sb. z. a n. ai 27), jest opatřena předmluvou prof. dra Engliše, jenž převzav na podzim r. 1925 po druhé správu min. financí, má hlavní zásluhu o uskutečnění a provedení daňové reformy v tom směru, jak byla uzákoněna a úvodem autorů. Část druhá vykládá zákon o nové úpravě finančního hospodářství svazků územní samosprávy (zák. č. 77 Sb. z. a n. ai 27), jest k ní připojena rovněž předmluva od prof. dra Engliše a důvodová zpráva. Část třetí pak obsahuje zákon o stabilisačních bilancích (č. 78 Sb. z. a n. ai 27) a má velmi zevrubný úvod. Ke každé části jest připojen abecední rejstřík. Komentář má velmi pěknou úpravu; pro svou úplnost a přehlednost jest cennou pomůckou pro toho, kdo chce vniknouti do nových daňových předpisů, což ostatně dosvědčuje již čtvrté vydání zmíněného komentáře v poměrně krátké době. (376.) Křemen.

JANSON G. v.: „Betriebsgröße und Erzeugung in der Landwirtschaft.“ (Illustr. landwirtschaftliche Zeitung, 47. Jahrg. 1927, Nr. 38.) — Podnětem k tomuto pojednání byla autoru *Dr. Karutzem* uveřejněná práce: „Betriebsgröße und Erzeugung in der Landwirtschaft“ v Berichte über Landwirtschaft říšského ministerstva pro výživu a zemědělství. Práce tato sleduje otázky vlivu vnitřní kolonisace na výživu obyvatelstva státu a srovnává poměry říšského okresu Stralsund, jako území velkozávodů se švédskou provincií Malmö, územím to středních a malých statků. Šetření zjistilo, že hrubá výroba na 1 *ha* ve švédském území jest velmi vyšší a tržní výroba při nejmenším stejná, ne-li vyšší, než ve srovnávaném území německém. Čili, že střední závod předčí ve výrobě závod velký, což ovšem podmiňuje též v prvé řadě zdatnost a vzdělání hospodáře. Dr. Karutz klade hlavní váhu při provádění vnitřní kolonisace na střední statek 30—35 *ha* s hospodářem majícím zkušenost a předběžné vzdělání. Autor připojuje k těmto požadavkům s důrazem potřebu dostatečného vlastního kapitálu kolonisty. A vytýká Dru Karutzovi, že uvádí většinou převahu středních statků nad velkozávody a nikoliv nad malými. Přes pochybnost o vhodnosti srovnávati území poškozené válečným hospodařením, s územím po této stránce nedotčeným, vyslovuje Janson souhlas s metodou šetření. Na výsledcích ze švédských poměrů účastní se velkou měrou to, s čím nesetkáváme se při kolonisaci — totiž stará selská kultura. Přes respektování, v prvé řadě, národnostní politiky při provádění místní kolonisace, musí býti přihlíženo k produktivitě zajišťující nejvíce dosažitelnou soběstačnost státu. Autor vidí v rozdrobování velkého majetku pozemkového nebezpečí zmenšení produkce zemědělské výroby a jeho pojednání stává se obhajobou velkozávodů. (377.) Tužil.

Velikostní skupiny závodů a výroba zemědělská.

SCHOENBAUM E., Prof. Dr.: „Novelisace sociálního pojištění.“ („Hospodářská politika“. Roč. I., 1927, č. 54.) — Autor v pokračování svých pojednání o možnosti snížení příspěvků v sociálním pojištění přihlíží k možnosti úspory z výše předpokládaných správních nákladů pojištění v důsledku vhodného vyřešení organisační struktury sociálního pojištění. Z položky této dalo by se uvolniti 4—6% pojistného ve prospěch snížení příspěvků, aniž by bylo ohroženo pojištění samo, ovšem bez dotování bezpečnostního fondu. Zbylých 6—8% pojistného, dostačujících na správní náklady, myšleno jest ovšem z celkového pojištění dle znění zákona. — K novelisačnímu návrhu zákona o sociálním pojištění zaujímá své stanovisko a mezi jiným vytýká nerespektování vyloučení sezonních a domácích dělníků při vypočítávání prostředků, určených pro správní náklady, nedostatek odhadu údajů o jejich stáří, jich počtu a zařazení do mzdových tříd. Kvituje zvýšení položky na léčebnou péči a srovnává ji s poměry v Německu a Rakousku. Zmiňuje se též, že vládní návrh novelisační nevzal zřetel k obtížím nemocenského pojištění, vzniklým nedostačujícím pojistným. Autor dále přihlíží k novému rozdělení mzdových tříd a poměru zvyšovacích částek ku základní částce invalidních důchodů, jakožto dalšímu prameni snížení příspěvků podle novelisačního návrhu. Zdůrazňuje pasivitu nižších tříd. Vyslovuje přesvědčení o pasivitě pojištění zemědělských zaměstnanců v důsledku nejvyšší frekvence nejnižších mzdových tříd a vytýká nedostatky při vymezování charakteru určitých skupin zaměstnanců (sezonních), které vládní návrh vylučuje z pojištění. Ku konci vyslovuje mínění, že navrhované změny v novelisačním návrhu velmi se uplatní na vytvoření okruhu

Novelisace sociálního pojištění.

pojistně povinných osob a v budoucnu nově přistupujících pojištěnců, což zasáhne celou stavbu úhrady podle zákona. (378.) Tužil.

Zprávy o zemědělské práci.

DERLITZKI, Prof. Dr.: „Berichte über Landarbeit." (Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 182 strany, 104 ilustrace, cena 34 Kč.) — Tato kniha je vlastně soubor prací německých ústavů a jednotlivců zabývajících se vědeckým řízením práce v zemědělství; celkem sedmnácti autorů. Články i vyobrazení jsou částečně vybrány z přílohy D. L. P. „Landarbeit". Celou třetinu tohoto spisku zaujímá článek prof. D. Derlitzkého, který navazuje na program výzkumného ústavu pro nauku o zemědělské práci v Pommritz, jehož je ředitelem, rozděluje svůj článek se stanoviska úkolu hospodáře, zřízence a dělníka probírá úlohu každého z nich a možnosti úspory práce. Hospodář má v prvé řadě přihlížet k tomu, aby práce byla po celý rok dobře rozdělena a proto je nutno varovat se jednostrannosti provozu. Úloha zřízence je připraviti příznivé podmínky k jednotlivým pracem, hlavně pracovní plán, aby se nejvíce zabránilo ztrátám času. Se stanoviska dělníka (pracovní techniky) je nutno řešiti postavení těla při práci, oděv, výživu a pod. Prof. Dr. Seedorf ve článku „Důležitost vědy o zemědělské práci pro zemědělskou práci různé velikosti a národní hospodářství" poukazuje na to, že lidská práce v zemědělství, ačkoliv je nejdražší z výrobních prostředků, byla dlouho zanedbávána a že je nutno vypěstovat lásku k zemědělské práci. Dr. Kurt Munier popisuje vývoj oddělení pro zemědělskou práci při Ústřední zemědělské jednotě v Královci, založené 1. dubna 1924 a vytyčuje tři cesty k dospění cíle: přednášky a kursy, psaním povzbuzujících oběžníků a praktickými ukázkami. O snahách na poli nauky o zemědělské práci v Pomořansku, kde též se připravuje zřízení ústavu pro tuto nauku při zemědělské komoře, píše nájemce statku Oertzen. Ředitel W. Lüders ve svém článku „Zavedení vědeckých výsledků nauky o zemědělské práci v praktickém provozu" probírá se stanoviska praktického možnosti použití této vědy v praksi a z toho plynoucí prospěch. Prof. Dr. Atzler píše zde o významu fysiologie práce pro zdokonalení zemědělské práce. Dále zde píše prof. Dr. F. Sander o důležitosti psychologie pro nauku o zemědělské práci, poukazuje na některé otázky společné s průmyslem, prof. Dr. Fischer o použití hospodářských strojů, k němuž je třeba, aby byla cena strojů pro zemědělce dosažitelna. Dr. Ries píše o použití mzdy dle výkonu v zemědělství a dokládá svůj článek řadou příkladů. O nutnosti odborného vzdělání zemědělských dělníků píše prof. Dr. Wenckstern, podávaje zároveň nástin učebné předlohy. Dr. Steiger pojednává o vhodném stáří pro studium a poukazuje na to, že je nutno před vědeckým studiem míti aspoň 1 rok prakse a že není dobře dávat na zemědělské studie příliš mladé syny. O venkovské péči o blahobyt a vlast se zde zmiňuje Max Zeibic. Dr. Stieger ve článku „Péče o mládí a zemědělská práce" připomíná, že je třeba pečovati o vývoj těla, náhledu a duše venkovského dorostu. Dr. Felber vedení pracovních knih jako podkladu pro stanovení správné mzdy bere za podklad Lüdersův a Pommritzký vzor ku zprávě o výkonu. Dr. Weber píše zde o rozdělení dělníků při práci, výhodách resp. nevýhodách práce různých skupin a jednotlivce a jich vlivu na mzdu, odvolávaje se na výsledky v Pommritz. Dr. Schmidt v článku „Pracovní postup při sklizni okopanin" popisuje Pommritzké metody sklizně okopanin a vyzdvihuje (snad až příliš) jejich výhody. Jako poslední píše Dr. Dorothea Derlitzká v článku „Nauka o práci a domácnost" o úsporném zařízení domácnosti, zvláště kuchyně a usnadnění všech prací spadajících do oboru venkovské ženy. (379.)
Benda.

Zásady střídavého hospodářství.

FISCHER LUDVÍK, fürstl. Dietrich. Wirtschaftsinspektor: „Entwurf einer Anleitung zur Wechselwirtschaft, nebst einem Beispiele des Überganges von der Dreifelderwirtschaft zur Wechselwirtschaft." (Prag 1817, 130 str.) — Jedním z těch, kteří u nás šířili znalosti nového hospodářského systému, byl Ludvík Fischer, dietrichstejnský hosp. inspektor. Byl to zemědělec theoreticky vzdělaný a měl již v roce sepsání svého díla desítileté praktické zkušenosti se střídavým hospodářstvím, poznav dokonale přednosti této hosp. soustavy. Za jeho spis dostalo se mu uznání od Hosp. Společnosti v Praze. Tehdejší zemědělská věda nedovedla dosud vysvětliti všechny příčiny zdaru pěstování rostlin; přes to, že Bonnet, Malpighi, Grew Hales, Harvey, Bradley, Hebenstreit, Priestley a jiní probádali již mnohé životní pochody rostlin (na př. význam listů pro vzrůst rostlin, jejich dýchání a pod.), nebyly dosud prozkoumány pravé příčiny úrodnosti půdy, tvorby organických látek, podstaty hnojení. Proto většinou

tvořeny zásady střídavého hospodářství empirickými poznatky z prakse. Autor rozděluje svoji práci na dva hlavní díly — část theoretickou a část praktickou. V prvé části podává přehled vývoje přírodních věd a líčí vliv Nizozemí a Anglie na rozšíření střídavého hospodářství. Uvádí známé důvody neudržitelnosti trojhoného hospodářství (málo píce, málo dobytka — proto málo mrvy a nízké sklizně) a přesvědčivými důkazy propaguje zavedení střídavého hospodářství (vyšší výnosy, lepší zpracování půdy, úplné osetí úhoru, pěstování pícnin a okopanin — proto může býti i méně luk — více dobytka, mrvy atd.). Popisuje poznatky získané při sledování účinku jednotlivých plodin na následující v osevním postupu (které rostliny možno pěstovati s výhodou po sobě, v jakém stavu zanechají půdu; rostliny posekané za zelena půdu tolik nevyssají, jako rostliny ponechané do doby zrání; jetele půdu obohacují a neochuzují a j.). V druhém díle praktickém své práce dokazuje výpočty výhodnost nové soustavy. Fischer přihlíží ve své práci specielně k českým poměrům — názory jednotlivých vědců kriticky hodnotí (Thaer, Schwerz), a klade důraz na čistý hospodářský výnos. Nová soustava nemá býti zaváděna šmahem — radí k opatrnosti a k pomalému postupu tak, aby čistý výnos stále stoupal. Je neudržitelná nadále snaha majitelů statků chtíti zvětšovati své příjmy zvětšováním plochy zemědělské — musí se hleděti více vyzískati na menší ploše intensivnějším hospodařením (o tom viz více Dr. J. Salaba: Hospodářské omyly a jejich sociální následky, Česká Revue, roč. XX., čís. 4.). Nová hosp. soustava přivodí zvýšení výnosů relativně nižším zvýšením nákladů, takže čistý výnos bude vyšší než při trojhonném hospodářství. Slibně se rozšiřující poznání nové hospodářské organisace zaraženo ve svém vývoji náhle po roce 1820, v době zemědělské krise, vypuknuvší ve většině států. Nízké ceny obilí, vysoké ceny vlny způsobily vzrůst chovu ovcí, tedy rozšíření plochy pastvin — a proto i úhoru. Trojhonné hospodářství v této době bylo opět upevňováno, třebaže někde ve formě „zlepšeného trojhon. hosp.“. Teprve v letech třicátých min. století rozvíjí se u nás znovu hospodářství střídavé zásluhou našich zemědělských úředníků a inspektorů (Bart, Wittmann z Denglácu a později F. Horský). (380.) Lom.

SEÉ HENRI, professeur honoraire à l'université de Rennes: „L'économie rurale de l'Anjou dans la première moitié du XIX siècle.“ (Revue d'histoire économique et sociale, No 1, Paris 1927.) — Možno říci, že teprve po roce 1840 nastal zde rozhodný a všeobecný pokrok v zemědělství. V krajích bohatých (La Flandre, La Picardie, La haute Normandie) dál se značně rychle; v oblastech zaostalejších (La Bretagne, le bas-Maine) za to daleko pomaleji. V první polovici XIX. stol. změnil se osevní postup — úhor počínal mizeti následkem pěstování jetele, vojtěšky a brambor, intensivnějšího hnojení, zvláště užíváním vápna. Leclerc Thouin praví: „Bylo to vápno, které zlepšilo kvalitu obilí a zvětšilo klas; díky jemu vytlačila pšenice žito na mnohých místech.“ Často osévala se pole po 3—6 let pouze s jedním honem úhoru. Trojhonné hospodaření s čistým úhorem stává se zcela řídkým — a tam, kde ještě existuje, bývá úhor také používán. V jednotlivých hospodářských pracích (setí, orání, sklizeň) hlubokých přeměn ještě nenastává. Pšenice zaujala mezi obilinami první místo; plocha žita se umenšovala velmi znatelně. Věnuje se větší péče loukám přirozeným. Chov dobytka a koní se zlepšil. Polopacht (métayage) poznenáhlu mizí. Venkovskému obyvatelstvu žilo se snadněji, bída jeho stávala se řidší, ačkoli mzdy dělníků zemědělských stouply málo znatelně. Značný počet obyvatelstva opouští již tehdy venkov a uchyluje se do měst. Rozvoj komunikací přispěl velmi mnoho k rozvoji zemědělství, zvláště železnice v II. polovici XIX. století způsobily veliké přeměny, což je ostatně zjevem všeobecným v celé Francii. (381.) Lom.

Zemědělství v Anjou v I. polovici 19. století.

VENN J. A.: „An inquiry into British methods of crop estimating.“ (The Economic Journal, Volume XXXVI., London 1926, Macmillan and Co., Ltd.) — Pokud je autoru známo, nepodrobil dosud nikdo kritice britský oficielní způsob odhadování sklizní a příslušné statistické údaje. Oficielní statistika jednotlivých sklizní plodin a jejich průměrných výnosů po 1 acru datuje se od r. 1884; před tím možno považovati za autoritativní statistické údaje o výnosu pšenice od r. 1852—1886 provedené Lawesem a Gilbertem s velikou pečlivostí. Nynější oficielní odhad sklizni (od r. 1884) děje se na základě údajů sklizňových zpravodajů (Crop reporters), kteří mají přidělené okrsky. Autor srovnává výnosy po 1 acru dle statistiky Lawesovy a Gilbertovy s údaji úředními, a ukazuje, že variace v ročních výnosech dle oficielních statistických dat rázem

Zkoumání britských metod při odhadech sklizní.

klesají a velmi pozvolná vzestupná tendence výnosů jeví ráz uniformity. Vypočítává roční deviace každoročních výnosů s desítiletými průměry — deviace jeví malý výkyv v úředních statistikách. Aby ukázal, že v jiných zemích, kde výrobní poměry pro pšenici jsou přibližně stejné, roční výnosy kolísají daleko více, než jak uvádí pro Anglii oficielní statistika, vypočítává střední deviace ročních výnosů (průměr 1910—1919) Německa, Dánska, Holandska, Nového Zélandu, Švédska, Švýcarska a Anglie. Všecky země jeví daleko větší pružnost ve svých výnosech, než Anglie; ani přirozené podmínky, ani agrikulturní prakse se však ve všech těchto zemích neliší a přece Anglie má deviace až o 50% menší. —V „The Times" uveřejňují se od r. 1863 každoroční odhady sklizní. Tyto odhady vypočítávané na základě zpráv zemědělců jsou pravděpodobnější, než odhady úřední. Všechny zjevy ukazují, že oficielní statistiky ročních výnosů Anglie a Walesu jeví nepatřičný konservatismus. Srovnány s prvotními výsledky, vykazují stagnaci. Jsou všeobecně nízké, rok od roku, kraj od kraje. Nevyjadřují skutečně úrodné roky. Nejsou sdělány přímo na základě údajů zemědělců. Nejeví stejných úchylek nalezených v jiných zemích se stejnými podmínkami. — V závěru autor se zmiňuje, jak by bylo možno docíliti náprav v odhadech sklizně. (382.) Lom.

PELZL KAREL FRANZ: „Über die Leibeigenschaft und Unterthänigkeit in Böhmen" (rok 1820, manuscript). — Lobkovický archiv a knihovna zboží roudnického, uložené na Roudnici v zámku v řadě rozsáhlých místností, obsahuje vedle všeobecných dokladů vzácné, namnoze jedinečné ceny kulturně-historické, i celou řadu neméně cenných památek, týkajících se specielně zřízení zemědělských, hospodaření a poměrů poddanských. V těchto písemných památkách, v nichž značný počet připadá na účty, doklady a raporty, zvláštní místo zaujímá rukopisné pojednání justiciára roudnického vévodství Franze Karla Pelzla, nadepsané *„O nevolnictví a poddanství v Čechách"*, téměř kaligraficky provedené na 330 stránkách středního oktávu, a datující se z r. 1820. Přísný řád archivní nedovoluje knihu si vypůjčiti mimo místnost studijní a tak pro přespolního stává se takměř nedostupnou. Obsah spisu však zřetelně napovídají názvy jednotlivých kapitol s právnickou přesností stylisovaných, které pro informaci uvádím tuto ve volném překladě: I. *Právní pojem nevolnictví vůbec.* II. *Rozdíl mezi nevolnictvím a otroctvím.* III. *Vznik a pozvolné rozšiřování nevolnictví.* IV. *Vznik nevolnictví v Čechách.* V. *Vývoj a osudy nevolnictví v Čechách.* VI. *Bližší údaje o stavu nevolnictví v Čechách:* a) proč bylo zavedeno, b) jeho provedení, c) právní poměry nevolníků, d) všeobecné o majetku nevolníků, e) o právu k jejich pozemkovému majetku, f) o odvolacím právu, g) o rozhodčím soudu, h) o nabývání pozemkového majetku, i) služebnosti a platební schopnost nevolníků. VII. *Závazky vrchností oproti nevolníkům.* VIII. *Srovnání stavu bývalého nevolnictví s dnešním poddanstvím.* — Pro badatele v agrární historii, zvláště pak ony, kteří se obírají studiem sociálních otázek, sociologie venkova pak zvláště, byl by rukopis cenným obohacením jejich vědomostí. Není-li možné jeho zpřístupnění, bylo by jistě záslužným pořiditi aspoň opis jeho a překlad. (383.) Marek.

Nevolnictví a poddanství.

MOORHEAD, New York: „Une conférence sur le dernier développement de la question de l'opium." (Genève, 17. IX. 26.) — Mr. Zimmern, čelný úředník mezinárodního ústavu pro duševní spolupráci v Paříži, má velkou zásluhu o převýchovu dnešní studující mládeže ve smyslu mezinárodní kooperace na poli duševní i tělesné kultury; jest také nadšeným stoupencem idee společnosti národů a jejím hlasatelem zvláště mezi studentstvem. Založil v Ženevě a společně se svou chotí řídí „Bureau d'études internationales", kde každoročně v letních měsících schází se četná společnost, studenti ze všech národů světa, aby se v sídle „Společnosti národů" obeznámili s otázkami, jež hýbou světem. Jest to zařízení jistě velmi cenné, neboť z oné mládeže, orientované v době, kdy se tvoří charakter a pro životní povolání budují směrnice o těchto vysokých cílech a snažení všenárodních mohou se vybírati později vhodné osobnosti, pověřené zodpovědnými funkcemi veřejnými. Poslední v řadě přednášek, organisovaných v loňských kursech, byla přednáška Mrs. Moorhead z New Yorku o opiu: Jest známou věcí, a zvláště poslední válka byla toho odstrašujícím příkladem, jak průmysl chemický, který umí vytvářeti účinné léky, nádherná barviva nebo jedy na hubení hmyzu, může v případě potřeby téhož materiálu použiti i na smrtící prostředky válečné. Opium, vyráběné z odvaru nezralých makovic, není sice takovou válečnou zbraní,

Mezinárodní opiová konvence.

ale jeho nebezpečnost ve smyslu humánním jest stejná. Kdežto v malém množství a v omezených případech ordinován jako lék, může ve větším měřítku a hlavně při častějším ne-li pravidelném užívání býti zdraví nebezpečným, pravou morální metlou lidstva. Jeho nebezpečí — mnohem více než alkoholismu nebo nikotinismu — tkví právě v onom snižování morální podstaty lidské až na společensky nemožné minimum. Jest přirozeno tedy, že moderní civilisace vynutila si zájem i rozhodujících činitelů státních a mezinárodních nad touto žíravinou lidské společnosti. Byl to president Roosevelt, který první se chopil iniciativy ozdravovací akcí, aby svolal r. 1909 do čínského Šanghaje, tedy do středu největší nákazy, mezinárodní komisi pro studium otázky opiové. Na návrh americké vlády svolána také první mezinárodní konference opiová r. 1912 v holandském Haagu, která po prvé stanovila omezení výroby makových alkaloidů pro výhradní potřebu medicinální a zákaz vývozu opia do zemí, které se proti dovozu legálně ohradí. Při mírové smlouvě versaillské signatární státy se rovněž zavázaly dodržovati ustanovení konvence haagské. První zasedání Společnosti národů v Ženevě jmenovalo osmičlennou poradní komisi opiovou, k níž se přidružili tři odborní experti. Opiová situace vypadá dnes tak, že jsou jednak země, kde opium se produkuje, t. j. takové země, kde mák možno pěstovati ve větším měřítku, tedy Turecko, Jugoslavie, Řecko a Čína; na druhé pak straně jsou státy nebo země, kde dodané materiálie se zpracovávají na opiové výrobky (opium na kouření a drogy), jako Japonsko, Anglie, Švýcary nebo Holandsko. Jen v Jugoslavii na př. se vyrobí ročně 150.000 *kg* makových produktů, vhodných ku zpracování na opium; výroba jest dnes kontrolována státem. Také anglická vláda zamýšlí kontrolovati napříště opiovou výrobu ve svých državách, zvláště v Indii a v sousední Persii, stejně i Japonsko. Opiová komise ženevská studuje postup, jímž by se produkce a zpracování dostaly pod náležitou kontrolu Svazu národů, a interesovaným vládám navrhuje vhodná k tomu opatření. Některé z vlád ze strachu, aby výsledky její tuzemské produkce opiové nebyly u mezinárodní veřejnosti známy, odmítají dosud publikovati výsledky svých šetření. Zdá se ale, že tento ožehavý problém humánní dospěje brzy svého definitivního řešení; má se tak státi ještě před novou konferencí, proponovanou na rok 1929. Ratifikace haagských ustanovení všemi interesovanými státy jest jistě zájmem tak obecným, že její uskutečnění nebude některými nemístnými prospěcháři oddalováno nebo znemožňováno.
(384.) Marek.

Zahrádkové kolonie a jejich sociální význam.

„S v i l u p p o e d o r g a n i s a z i o n e d e l m o v i m e n t o p e r g l i o r t i g i a r d i n o d o m e s t i c i." (Roma, Opera nazionale del dopolavoro, 1927.) — Jedním z nejzajímavějších podniků, jež v důsledku vědeckého organisování práce jsou zaváděny za účelem hospodárného využití volného času po zaměstnání, jsou zahradkové kolonie. Majetek třeba sebemenšího kousku půdy naplňuje člověka mravním uspokojením, a tato duševní vyrovnanost, pocházející z radostné práce na zahrádce, jako jest pěstování květin, zeleniny, chov drůbeže a včel, nebo hedvábnictví, jež jsou také i z hmotného ohledu majiteli zahrádky svým výtěžkem chutné a čerstvé zeleniny, vajec, medu vítaným příspěvkem do domácnosti — tato duševní vyrovnanost obrazí se pak velmi zřetelně i ve výkonu vlastního zaměstnání existenčního. Zahrádkové kolonie představují tudíž jeden z nejúčinnějších způsobů sociální reformy a politiky, jimiž se má do revoluční mentality poválečné sociálně slabých vrstev společnosti, hlavně tedy třídy dělnické a úřednické, zavésti opět klidnou morálku a ideu státotvornou. Návrat k půdě, který v etickém smyslu zahrádkové kolonie plně nabízejí, znamená pro tyto zaměstnanecké vrstvy, převážnou měrou z továrních a kancelářských středisek, prospěšné mísení živlu městského s venkovským v jeho dobrém smyslu, tedy sociologicky tak důrazně dnes požadovaný rurbalism (urbanism — ruralism), jenž jest zárukou zdravého vývoje národa a zachování hospodářské jeho soběstačnosti. Není snad dnes většího města nebo průmyslového podniku, který by zřízením zahrádkových kolonií a stavbou rodinných domků i vil nepostaral se o tělesné i duševní osvěžení zaměstnanců. Jest právě v intencích vědeckého organisování práce, aby nebylo zbytečně promarněného času: ani v zaměstnání existenčním, ani ve volném čase po zaměstnání! Dnešní duševní anebo fysická vyčerpanost, pocházející z racionalisace výdělečné práce, musí býti něčím nahrazena; a tím jest právě několikahodinový pobyt na čerstvém vzduchu a práce v zahrádce, jež přináší duševní odpočinek a napravuje nervy. Není třeba velkých ploch. Na zahrádku, přiměřeně dle počtu členů rodiny, stačí 100—250 m^2. Tam tráví dělník i úředník svůj volný čas po zaměstnání, dávaje tak přednost zahrádce před všemi svody města. A nejen

on, ale celá jeho rodina, žena i děti, tráví zde každý svůj volný čas obírajíce se drobnými ručními pracemi a těšíce se z volného pohybu, zdravého vzduchu a krás přírody. Staří i mladí, muži i ženy, učí se zde lásce k práci, vzájemné podpoře a snášelivosti. Nějaký altán nebo malý domek může poskytnouti v teplých letních měsících i celodenní pobyt. Dnes po stránce technické jsou takové domečky vykonstruovány co nejútulněji a nejpraktičtěji. Estetický smysl majitelův má v zahrádce i u domku příležitost plně se uplatnit. — Jako zahrádková kolonie, tak i zahradní vilové čtvrti sledují stejný cíl. Zelený pás zahradní čtvrti tvoří nejlepší přechod mezi městem a venkovem. Vedle vil majetnějších mají své místo i drobnější rodinné vilky, jež mají stejné právo na vzduch a spokojenost. Takovým způsobem mnohá města podstatně zlepšila hygienické podmínky pracovní. Statisticky bylo dokázáno u majitelů zahrádek ve Štrasburku, že počet tuberkulosou umírajících zmenšil se na 4%. Sklizeň stále čerstvé zeleniny a ovoce činí vedle pohybu na zdravém vzduchu tyto hygienické převraty. Nejsnadnější formou, jak nabýti nájmu nebo majetku pozemku, jest členství družstva, jež od města, továrny nebo velkostatku nabylo za laciný peníz půdu a tu pak rozparceluje. To jest také nejekonomičtější a sociálně nejsprávnější způsob, neboť zajišťuje správné obdělávání půdy, náležité placení nájmu a daní. Také jakákoliv spekulace s pozemky se strany nájemníků jest tím vyloučena. Stát i soukromníci tímto způsobem vhodně distribují své pozemky a podělují jimi své zaměstnance, válečné invalidy atd. V okolí Paříže jest dnes na 60.000 drobných zahrádek; některá města, jako Drážďany, Neapol, mají celé rozsáhlé okolí přeměněno v zahrady a zahrádky. Jak výsledek družstevní kooperace zahrádkové přispěl jako velmi účinný prostředek k odstranění poválečné morální i sociální bídy, o tom v řadě pojednání přesvědčuje „Revue internationale des Institutions économiques et sociales“ z římského mezinárodního ústavu zemědělského. Družstevně se opatřují dnes s výhodou i semena, sazenice, hnojiva, zavodňovací zařízení, elektrický pohon, obstarává se případně i hromadný odprodej výrobků zahradních, poskytují se peněžní půjčky atd. Stejně důležité jest také, že se tímto způsobem umožňuje odborný dozor nad správným udržováním zahrady, jakož i odborná výchova a poučování; to proto, aby užitek ze zahrádky při tak omezeném prostoru byl co největší, nejracionelnější. Technické řízení celé akce jest tudíž zárukou zdaru. V některých zemích zahrádkářské akci byla věnována zvláštní pozornost. Jednou z těch zemí jest Italie. Před válkou a i během války nebylo v Italii téměř postaráno o dozor na mimopracovní způsob života státních i soukromých zaměstnanců. Teprve, kde Mussolini uchopil otěže vlády do svých rukou, věnována zužitkování volného času mimořádná pozornost, neboť se poznalo, že Italie jen mobilisováním všech k disposici jsoucích sil domácích zachrání se před rozvratem a invasí cizího kapitálu. Utvořena zahrádkářská družstva zaměstnanců železničních, poštovních, dělníků v továrnách a velkostatcích, zřízenců přístavních, vojenských gážistů, u nichž zvláště bylo se obávati demoralisujícího vlivu hrozící krise sociální a hospodářské. Stát postaral se o rychlé provedení celé akce, kterou v zájmu organisačním podřídil ústřednímu vedení „Organisazione nazionale dopolavoro“ (národnímu sdružení pro využití volného času po zaměstnání); zavedl povinný odborný dozor úředníkem zemědělských výzkumných stanic, pořádá soutěže v úpravě zahrádek a rozděluje odměny, aby podpořil zájem o akci. Také soukromí zaměstnavatelé dbají, aby umožněním třeba nepatrného majetku půdního zajistili si stálé a zdatné pracovníky; v některých továrnách, zvláště v turinské světoznámé automobilce „Fiat“, vyhověno jest této touze po půdě a vlastním domovu tak, že s definitivním přijetím do služeb společnosti spojen jest současně příděl bytu s pozemkem na zahrádku. Také se nezapomíná, aby již mládež na školách byla poučována o racionelním využití volného času drobnou zemědělskou prací; jsou proto zřizovány vzorné zahrádky při školách a mládež jest povinně přidržována k rukodělným pracím. Tak se již ve škole učí mládež lásce k půdě a úctě k práci zemědělské. A jest to zvláště dívčí dorost, o nějž se jeví v tomto směru zvláštní péče, neboť na něm později bude ležeti nejvíce starostí a práce se zahrádkou a její výtěžkem. — Stejně jako v Italii (Movimento per gli ortigiardino domestici) jsou i jinde podobné zahrádkářské organisace, třeba již ne tak dokonalé a všeobecně vybudované. Tak ve Francii, a stejně i v Belgii a Lucemburku existuje „Ligue nacionale du coin de terre et du foyer“, v Německu „Reichsverband der Kleingartenvereine“, kde v roce 1926 bylo 407.316 členů a na 30.000 *ha* pozemků, v Rakousku podobná organisace s 80.000 členy, v Anglii „Allotmenst Organisation Society and Small Holders“, ve Švédsku „Föreningen Koloniträdgardar“; v ČSR již od r. 1917 datují se první počátky za-

hrádkářství, jež dnes — při všemožné podpoře státní i soukromé — umožňuje nejširším vrstvám městským dobrodiní majetku půdy. Rovněž v Americe válka dala popud k dříve netušenému rozmachu zahrádkářství a k zakládání zahradních měst. Myšlenka prvních skrovných iniciátorů, aby se majetkem půdy povznesla mravní i hmotná úroveň pracujícího lidu, má — jak dnešní vývoj ukázal — dosah vysoce sociální a doznala po válce nikdy dříve nepředvídaného rozšíření. III. mezinárodní kongres pro vědeckou organisaci práce a také VIII. všestudentský kongres, konané oba v Římě v srpnu-září letošního roku, věnovaly idei racionelního využití volného času zahrádkářstvím a drobnými zemědělskými zaměstnáními náležitou pozornost; tím více pak zájem veřejnosti byl vzbuzen, když ve dnech 20.—22. srpna 1927 pořádán byl v Lucemburku I. mezinárodní kongres, věnovaný specielně těmto zájmům. (385.) Marek.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Chemie a technologie tuků a olejů.

UBBELOHDE L., GOLDSCHMIDT F. u. HARTMANN M.: „Handbuch der Chemie und Technologie der Fette und Öle." (Hirzel, Leipzig 1926.) — Toto dílo vzniklo již před 20 lety a vyšly dosud tři svazky; válka a poměry poválečné způsobily, že teprve nyní vychází díl čtvrtý, obsahující oleje a vosky oxydované, redukované a polymerisované. Tento díl obsahuje tedy hlavně oleje ovocných jader, vinných jadérek, obilných klíčků, oleje farmaceutické, degras a tuky odpadní, vosky. Zvláště vynikajícím způsobem jest zpracován oddíl pojednávající o tvrzení tuků, pocházející z pera Normanna, Erdmanna a Wilbuschewitsche. Obor oxydovaných a polymerisovaných olejů se intensivněji pěstuje teprve v posledních letech, takže tato práce je tím záslužnější. Knihu doplňuje řada pěkných obrazů, jak pohledů do továren, tak i schematických řezů, při čemž vzat ohled i na historický vývoj aparatury. Bez tohoto monumentálního díla o tucích a olejích se neobejde nikdo, kdo v tomto oboru pracuje, neboť i druhá německá příručka toho druhu: „Technologie der Fette und Öle", kterou vydal za spolupracovnictví několika odborníků *Gustav Hefter* (I. díl r. 1906, II. díl r. 1908), nedosahuje ani polovičního objemu. (386.) Vilikovský.

Oves potravinou.

KŘTINSKÝ K., Dr.: „Oves jako lidská potrava." (Zpráva komise pro výzkum výroby mouky a chleba při M. A. P. v Praze 1926.) — Oves jako lidská potravina není ničím novým, nýbrž byl pouze postupem doby opomíjen, ač neprávem, neboť jest potravinou velmi výživnou; v té příčině jest po stránce teoretické i praktické nejvýhodnější ze všech našich obilovin. Proto asi jsou též ovesné výrobky v cizině tak velice rozšířeny. Nedostatky a nevýhody ovsa jako potraviny se povedlo v praksi dokonale odstraniti, zvláště u vloček. Pokud se týče ovesných výrobků, jsme v naší republice soběstačnými. Pro veliký význam zdravotní, národohospodářský i zemědělský jest třeba používání ovesných výrobků, z nich pak v prvé řadě vloček, ve vrstvách co nejširších důrazně podporovati. Tento svůj závěr hledí autor opodstatniti analysami nejen ovsa a produktů z něho, ale také přirovnáním k mlýnským výrobkům z ostatních obilovin. Dále probírá ovesné výrobky. Ovesný chléb s přídavkem mouky pšeničné nebo žitné jest podle ruského badatele Popova nejvýživnější ze všech chlebů. Ovesné vločky, ovesná rýže (u nás známá z války) a ovesná moučka jsou oblíbenou potravou Skotů i obyvatelů Severní Ameriky. Nutno zdůrazniti, že naše české vločky předčí hodnotou cizí výrobky, neboť zvláštním výrobním postupem a opatrným sušením při určitých teplotách se zamezuje jejich žluknutí a hořknutí. (387.) Vilikovský.

Mlynářství a pekařství.

MOHS K., Dr. — BRAMBERGER K., Ing.: „Nové poznatky v mlynářství a pekařství." (Publikace Masarykovy Akademie Práce v Praze 1926.) — V poslední době působily nové poznatky v koloidní chemii tak mocně na všechny odbory vědy a techniky, že se nejen stalo studium koloidně chemických stavů zajímavým vědeckému pracovníku, ale že se stalo také nezbytným každému technikovi a praktikovi, aby porozuměl novým poznatkům i novým pokrokům. Jmenovitě pomohla koloidní chemie vyjasniti různé procesy, jež jsou základem mlynářství

a pekařství. Proto se autor pokusil tímto spiskem uvésti mlynáře a pekaře do tohoto nového chemického odboru; vysvětluje nejprve populárně pojem vydatnosti mouky a postup tvoření se lepku a působení enzymů, což s onou vydatností souvisí a pak vysvětluje koloidně chemické pojmy. Poněvadž praktický chemický pracovník nemívá času vyhledávati z rozsáhlé koloidně chemické literatury všechno potřebné, připojuje autor ke spisku seznam příslušných literárních děl, aby každý, kdož se o věc zajímá, mohl se hlouběji z nich poučiti. Autor spisu jest docentem darmštadské techniky a bývalým ředitelem výzkumného ústavu pro zpracování obilí v Berlíně. Poněvadž jeho spisek může býti vhodnou pomůckou pro omezení ztrát ve zpracování chlebového obilí i pro jeho zhospodárnění, přeložil jej a opatřil poznámkami doc. ing. K. Bramberger, předseda komise pro zhospodárnění mlýnské výroby při M. A. P. (388.) Vilikovský.

ТЕРПИЛО П., инж.: »Технічна переродка садовини та городини.« (Vydání »Радянський селянин«, Харків 1927, stránek 160.) — Zajímavým dílem v oboru zpracování a zužitkování ovoce a zeleniny jest práce Ing. *Terpyla*. Jest to příručka poučující o všem, pokud se týče tohoto oboru a zvláště po stránce technické jest pečlivě zpracována. Stručně, ale jasně autor podává způsoby a postupy, jichž se používá při zpracování ovoce a zeleniny v moderně zařízených továrnách. Zásluha autora spočívá hlavně v tom, že ve stránce technické jde tak daleko, že prozrazuje četné tajemné způsoby moderního zpracování, což v dosavadní literatuře sotva najdeme. Autor pojednávaje o způsobu konservování jednotlivých druhů ovoce nebo zeleniny vždy vysvětluje chemické pochody, jež se odehrávají ve výrobě a jich vztah na organismus lidský. Za tím účelem autor podává chemické složení produktů v stavu čerstvém a zpracovaném, naznačuje cestu chemických změn za čas práce. Náležité pozornosti zasluhuje dílo proto, že autor zdůrazňuje význam vitaminů pro lidský organismus. Dává přednost ovoci a zelenině, jako nejlepším a nejužitečnějším potravinám pro lidstvo. S pozorností jemu vlastní autor se snaží dokázati důležitost produktů zahradnictví a zelinářství pro výživu organismu lidského. Co nejvřeleji doporučuje každému používati je pokud možno ve stavu čerstvém, anebo aspoň konservovaném. Dále naznačuje, který způsob konservování nejvíce zachovává vitaminů a jest nejprospěšnější pro organismus lidský. Vědecké metody vyložil autor v populárních formách, což činí dílo přístupným i širším vrstvám obecenstva. Práce autora prozrazuje jeho vědeckou erudici, již získal na české vysoké škole zemědělského inženýrství v Praze. Kniha jest tištěna na pěkném papíře s četnými vyobrazeními a dobře vypravena, což také příznivě působí na čtenáře. (389.) Janiševský.

Zpracování ovoce a zeleniny.

RULL: „La uva de Almeria y la mosca mediteranea.“ (Iberica, p. 139, 1926.) — V důsledku přísných opatření vlády Spoj. Států vůči infikovaným hroznům z Almerie, snaží se španělští producenti najíti praktický prostředek, jímž by mohli účelně chrániti své exportní hrozny proti útokům mouchy Ceratitis capitata. Za tím účelem provedl autor řadu pokusů s použitím umělého chladu. Ježto však neměl k disposici hrozny, mouchou přirozeně infikované (moucha napadá totiž nejdříve jiné ovoce), provedl infekci uměle. Umístil tedy v insektariu, v němž bylo dosti těchto mušek ze švestek, meruněk, hrušek, třešní, hrozny odrůdy „castiza“, jež byly ovšem velmi rychle napadeny a infikovány vajíčky mouchy. Každodenně vyňal jeden hrozen z insektaria, takže měl zárodky různého stáří a v různé fázi vývoje. Tak si počínal 11 dnů, tedy po dobu trvání metamorfosy. Z každého hroznu byly utvořeny 2 díly, jež uloženy do malých dřevěných krabiček do pilin. Jeden díl byl uschován až do konce metamorfosy a do vzniku nové generace hmyzu, druhý byl vystaven účinku teploty —2 stupně C. Po 12 dnech pozoroval autor, že všechny zárodky, v kterémkoliv stadiu vývoje, byly chladem zničeny. Též po přenesení do prostředí vhodného do umělých kultur neprojevily známky života, naopak nastal jejich úplný rozklad. V říjnu byl tento pokus opakován, tentokráte s hrozny infikovanými přirozeně touto mouchou již na keřích. Výsledky byly tytéž. Pokusy, provedené na ostrovech Havajských, kde tato moucha napadá 72 druhů plodin zemědělských, differují svými výsledky dosti značně oproti výsledkům pokusu právě uvedeného. Nebylo v nich ovšem přihlíženo k hroznům, jež jsou zde Ceratitis velmi zřídka napadány. Back a Pembertou zjistili, že ani vajíčka ani larvy nesnesly ochlazení mezi 0·56 stupňů C—4·5 C, nebo 14 dnů teplotu 0 stupňů—0·5 stupňů C. Za tím

Použití umělého chladu proti zkáze hroznů Malaga mouchou Ceratitis capitata.

účelem podnikl autor rozsáhlé pokusy, o jejichž detailním provedení pro omezenost místa nelze se šířiti, a jež daly tyto výsledky: 1. Ani vajíčka, ani larvy Ceratiti s capitata, jež se dostaly přirozenou infekcí do hroznů, nepřežily teplotu 0 stupňů C až 0·5 stupňů C po 14tidenním působení, nebo teplotu 3·5° C—4·5° C při 21tidenním působení. 2. Hrozny z Almerie, z kterýchkoliv poloh, nebo tratí viničných, jakékoliv zralosti a po jakkoliv dlouhé době od sklizně do vystavení účinku chladu, nebyly nijak dotčeny teplotami do —2° C. 3. Hrozny z Almerie konservovaly se výtečně při —2° C až —4·5° C. U hroznů zdravých, vložených do frigorifika, nebyla ani jediná bobule po skončeném působení dotčena. 4. Konservace byla dokonalejší u hroznů dozrálých oproti nezralým. 5. Výsledek byl nejvíce uspokojující, byla-li konservace chladem prováděna co nejdříve po sbírce. 6. Nejhůře se konservovaly hrozny, pocházející z půdy bahnité. Malá resistence těchto hroznů zaviňuje škody již před uložením v komoře, kde se sice ničivá činnost zastaví, ale nedá se napraviti. 7. Žádná ze specifických kvalit plodů, barva, vůně, chuť atd. nebyla působením chladu dotčena ani po 20tidenním působení při teplotě —1° C —2° C. 8. Čerstvý vzhled ovoce a též osy hroznu, jež trpí značně při normálním způsobu konservace, se zlepšil ochlazením tak, že stonek byl stále zelený a bobule pevné, kdežto při teplotě 16—22° C brzy zčerná, uschne, bobule pak plesniví a smršťují se pak více nebo méně. 9. Konservace hroznů z Almerie po vyjmutí z chladírny je dokonalejší a trvalejší nežli u ovoce, uchovaného při obyčejné teplotě. (390.) Blaha.

URBAN JOSEF, Ing.: „Hnojivá hodnota saturačního kalu.“ (Listy cukrovarnické, roč. 1926/27, č. 31., vydává Ústřední spolek čsl. průmyslu cukrovarnického.)

Hnojivá hodnota saturačního kalu.

— Autor probírá všechny faktory, jež dávají saturačnímu kalu právem místo velecenného hnojiva, při čemž poukazuje krátce na názory několika světových odborníků: Prof. Holdefleiss doporučuje používání kalů specielně pro půdy těžké, kyselé, chudé vápnem, jakož i pro přípravu kompostů. Becker provedl celou řadu kvantitativních rozborů saturačních kalů a obnášely průměrně: N— 0·27%, P_2O_5 — 1·32%; K_2O — 0·14%. Přičítá kalu především cenu prostředku zlepšujícího fysikální vlastnosti půdy, hodnotu kyselině fosforečné upírá, jelikož ji považuje za nerozpustnou. Furowitsch doporučuje sušiti kal, k čemuž též sám sestrojil zařízení, jež upravuje kal na práškovité hnojivo. F. Oelze smíchal sušený kal s Thomasovou moučkou, solemi amonnými, čilským ledkem a solemi draselnými, načež zjistil, že se tak dociluje stálého, proti ztrátám dusíku zcela chráněného hnojiva. Lichowitzer zařazoval saturační kal do hnojivého plánu jednou samostatně, v kterémžto případě docílil více zlepšení fysikálních vlastností než povznesení kultury, jinak ve směsi se superfosfátem a ledkem docílil nejlepších sklizní. Prof. Andrlík uvádí podle svých rozborů, že nejcennějšími součástmi kalu jsou kyselina fosforečná, v sušině 1—2%, dále zjistil N — 0·2—0·4%, kysl. draselného 0·1—0·3% a uhličitanu vápenatého 35—50%. Uvádí, že použitím 50 *q* saturačního kalu čerstvého na 1 *ha* dostává se poli as 35 *kg* kyseliny fosforečné. Své posudky uvádějí ještě další světoví odborníci, ale většinou, jak praví autor, vyzdvihují u saturačního kalu především hodnotu výborného prostředku amelioračního, nepřipisujíce živinám v kalu obsaženým zvláštní důležitosti; dokonce Becker, jak dříve uvedeno, pokládá kyselinu fosforečnou saturačního kalu za nerozpustnou a tím pro rostlinu neresorbovatelnou. Odchylnější názory přinesla metoda hrncových pokusů podle prof. Mitscherlicha, podle níž pěstován jest ve vegetačních nádobách oves jednak za úplného pohnojení všemi živinami bez sušeného kalu, jednak s kalem. Podle oné metody bylo hnojení různě kombinováno a shledalo se, že hnojivá hodnota saturačního kalu jeví se nejvíce v obsahu kyseliny fosforečné, méně působí kal na zvýšení sklizně svým obsahem drasla a nepatrně obsahem dusíku. Listy cukrovarnické uvádějí důležitý poznatek docílený metodami Mitscherlichovými, že působení saturačního kalu na vzrůst ovsa je zcela jiné než čistého uhličitanu vápenatého. Kal způsobil velmi patrné zvýšení sklizně, zatím co uhličitan vápenatý ji značně snížil. Toto překvapení nasvědčuje zřejmě tomu, že uhličitan vápenatý váže část kyseliny fosforečné z půdy, o níž tím ochuzuje rostlinu; uhličitan vápenatý v kalu vznikl sražením za horka ve formě aragonitu, působí tedy jinak než uhličitan vápenatý ve formě kalcitu. Autor konečně shrnuje vše, zvláště to, co je podepřeno uvedenými pokusy v závěr, že saturační kal netoliko se svým obsahem vápna působí příznivě zlepšuje fysikální vlastnosti půdy, ale působí velmi účinně svým obsahem kyseliny fosforečné — tedy jako hnojivo fosforečné. Draslo a dusíkaté látky v kalu nepadají na váhu. Dnes produkují cukrovary v republice ve svých odpadcích na 4 mil. *q* saturačního kalu v hodnotě sušiny, v tom je obsaženo cca 36 tis. *q* rozpustné ky-

seliny fosforečné. Přihlédneme-li ještě k ostatním odpadkům hnojivým a krmným, jež nám cukrovarnictví poskytuje, vidíme, že mimo cukr, jenž s oblibou je zván bílým zlatem, poskytuje nám toto odvětví průmyslu ve svých odpadcích hodnoty, jež bychom v zemědělství mohli vyvažovati stříbrem. (391.) Fromm.

Elektrokultura.

LYMAN J.: „Elektroculture.“ (United States Department of Agriculture, Washington, Bulletin, No 1379 r. 1926.) — Problém rozřešení vlivů el. energie na vegetaci — elektrokultura — jest stále akutní. Vyřešením jeho zabývají se četné výzkumné stanice. V Americe na pokusné zemědělské stanici v Arlingtonu se zabývají soustavně elektrokulturami od r. 1907. Zkouší se vliv el. energie na rostliny jednak přímým vpouštěním el. proudu o nízkém napětí do půdy, jednak el. proudem o vysokém napětí jsou napájeny drátěné sítě, které jsou namontovány nad pokusnými parcelami. Sítě jsou ve výši 16 stop, proud má napětí 30.000 60.000 Volt. Vlivu el. výbojů byly kultury vystaveny vždy od června do září od 3—7 hod. odpol.; výška sítí drátěných v jednotlivých letech byla měněna. Jako pokusných plodin použito všech druhů obilovin, okopnin i kultur zelinářských. Nápadnější rozdíly v jednotlivých letech pozorovány nebyly; rovněž chemické složení nediferovalo. Autor na podkladě docílených výsledků v Arlingtonu vyslovuje se o vlivu elektřiny na vegetaci skepticky. V závěru jest vylíčen přehledně vývoj a výsledky pokusů s elektrokulturami v různých zemích a nynější jejich stav. Poukazuje na rozdílná mínění badatelů pracujících v tomto oboru. V Anglii prof. Blackman doporučuje el. proud o vysokém napětí a velmi nízké intensitě; dociluje průměrně zvýšení výnosu o 30%. Newman užívá el. proudu o vysokém počtu frekvencí, v Německu Gerlach a Erlwein konstatují naprostý neúspěch v elektrokulturách. (392.) Matula.

Elektroorba.

BITOUZET M., Ing.: „Le labourage électrique.“ (Le Journal des Électriciens, Paris, No 31 r. 1927.) — Možno říci, že elektrisace venkova svůj úkol v motorisaci zemědělství z valné části splnila. Zbývá ještě motorisovati hlavní část celkové spotřeby energie v zeměď. podniku t. j. při orbě a vůbec pracích polních. Mechanická úprava půdy eletřinou po dlouhých zkouškách se začíná prakticky uplatňovati. Poměrně nejvíce na vyřešení elektroorby jest pracováno ve Francii; tam také nejvíce je elektricky oráno. Za účelem definit. vyřešení elektr. orání jsou pořádány ve Francii ankety, svolávané Comité centrale de la Fédération Nationale des Collectivités d'électrification rurale, na nichž odborníci sdělují zájemcům své zkušenosti. Autor podává výsledky a poznatky dosavadních pokusů elektroorby. Ve Francii existuje již několik společností zabývajících se elektrickým oráním. Jest používáno různých typů velikostních od 5—120 kw, ponejvíce o dvou motorových vozech. Typy menší konstrukce osvědčily se v závodech zelinářských a vinicích. Výhodou orby el. jest možnost orání v noci; autor sděluje šetření docílené dotazníkovou akcí od praktických zemědělců. Všichni tvrdí, že orba v noci není horší kvality. Dále uvažuje autor o nevýhodách elektroorby, možnostech odstranění, volbě vhodného personálu, způsobu odměňování, popisuje jednotlivé typy dobře se osvědčivší s udáním o spotřebě el. energie a průměrném denním výkonu; uvažuje o rentabilitě el. orby srovnáním s jinými způsoby orání. Na základě docílených zkušeností — končí autor — jest oprávněna naděje, že v dohledné době i přes stávající potíže elektroorba ve Francii dozná hojného rozšíření. (393.) Matula.

Novinky ve stavbě motorových pluhů a mlátiček.

THAERENSIS: „Landmaschinen technische Rundschau.“ (Deutsche Landwirtschaftliche Presse. 54. Jahrgang. Nr. 10.) — V Německu pracuje se nyní mnoho ve stavbě motorových pluhů uzpůsobených pro t. zv. orbu do roviny, při čemž se směřuje k docílení úspory času i paliva, jež se ztrácejí obyčejně při jiných systémech zbytečným pojížděním na prázdno. Výsledky řešení tohoto problému, o nichž jest psáno v čís. 4. roč. 54. časopisu DLP jsou doplněny dalším řešením, o něž se pokusila továrna na motorové pluhy fy A. Wurr ve Volksdorfu u Hamburku. Pluh tento má dvě soustavy plužních těles, jež pracují střídavě a na sobě zcela nezávisle; tyto soustavy nejsou však uspořádány jako u pluhů oklopných, nýbrž jsou umístěny paralelně vedle sebe za hákem traktoru a každá jest vlastně samostatným závěsným pluhem. Jedna soustava může klopiti vpravo, druhá vlevo. Vždy jedna jest v záběru a druhá zatím jest držena řetězem, ovládatelným se stanoviště řidiče, nad povrchem půdy. Dooře-li se jedna brázda, vyzvedne se ze záběru pluh tuto brázdu orající a spustí se do záběru druhý, načež

se oře při zpětné jízdě brázda následující. Zbytečné pojíždění pluhem tedy odpadá. Řešení toto jest dle posudku praktiků — řádně pluh dosud prozkoušen nebyl — uznáno vyhovujícím svému účelu. — Další novinka objevuje se v Německu ve stavbě motorových mlátiček. Změny týkají se hlavně způsobu pohonu sít a vytřásadel. Až dosud užíváno bylo totiž, jak známo, k pohonu těchto orgánů zalomených klikových hřidelů. Nyní objevuje se uspořádání s excentry, opatřenými kuličkovým uložením. Dále jsou nahrazeny až dosud užívané vzpružiny z jasanového dřeva spirálními vzpružinami ocelovými. Výrobce — jde o tu Christoph u. Unmack A. G., Niesky v Horní Lužici — hledí zmíněnými úpravami omeziti poruchy na mlátičkách se vyskytující na míru nejmenší a mimo to docíliti klidného, lehkého chodu při menší spotřebě hnací síly; tato úspora projeví se hlavně u větších motorových mlátiček. Výsledky a zkušenosti dosud získané v tomto směru jsou prý velmi příznivé a nutno jen vyčkati, jak dalece osvědčí se tyto novinky v praksi během více let při intensivním používání takto vypravené mlátičky. (394.)

Tvrzský.

RAPID S. A. des faucheuses à moteur, Zurich: „Faucheuse à moteur Rapid.“ — Motorový žací stroj výše jmenované švýcarské firmy je podobný stroji fy Eugen Haag, Schelldorf-Kempten (Z. A. roč. 18., č. 3—4, str. 198) a liší se od něho hlavně tím, že jej lze využiti k nejrůznějším zemědělským pracím, kdežto stroj německý je více specielním (hodí se ke kosení trav, eventuelně pro obracení sena). Celkové uspořádání je obdobné; šířka kosy, umístěné rovněž vpředu symetricky vlevo i vpravo od roviny souměrnosti stroje, jest však daleko větší než rozchod kol (záběr kosy jest 190 *cm*). Přehled při práci jest vzhledem k tomuto celkovému uspořádání dobrý a řízení snadné. Strojem lze rovněž dobře kositi i mezi keři, stromy a jinými překážkami, jimž lze se snadno vyhnouti. Kola pojíždějí při kosení na prostoru píce prostém; svahy až 25% nejsou stroji nezdolatelnou překážkou ani při směru jízdy kolmo k vrstevnicím (přímo vzhůru proti svahu) a nerovnostem terénu stroj se přizpůsobuje zcela dobře. Poněvadž váha jest malá, je louka šetřena a možno pracovati i na půdě málo únosné (močálovité, bahnité), kde by byl nemožný koňský potah. Krtčiny a mraveniště rovněž nejsou stroji závažnou překážkou. — Až dosud uvedené výhody většinou se stotožňují s přednostmi německého žacího stroje firmy Eugen Haag. Švýcarského „Rapidu“ lze však využiti i jinak než stroje prve jmenovaného. Namontováním hřídele v kuličkových ložiskách uloženého a řetězem od motoru pohyb obdržujícího lze přeměniti žací stroj v stabilní či vlastně mobilní hnací stroj, schopný poháněti mlátičky, pumpy, kružní pily atd. (firma dodává tyto pily zvláštní konstrukce, jež mohou se snadno dopraviti i do lesa a pod.). Připojením pluhu lze využiti „Rapidu“ k podmítání a vůbec k mělčí orbě (do 14 *cm*) v lehkých půdách a přivěšením bran k vláčení. Rovněž lehké náklady lze jím dopravovati; v době senoseče může pracovati nejen jako stroj žací, ale i jako obracovací (připojí se bubnový obracovač specielní konstrukce). Trakční schopnost stroje, jež není ovšem veliká, zvyšuje se v tom kterém případě namontováním vhodných pomocných kol s ostruhami podle pracovních podmínek. Pro transport na silnici používá se z důvodu zvýšení rychlosti, jakož i proto, aby byla kosa při dopravě více šetřena, kol s gumovým obráčováním. „Rapidem“ lze rovněž, připojí-li se zvláštní ústrojí, sklízeti obilí, takže může býti využit při konání všech jmenovaných prací až po 150 dní v roce. Výkon jeho při kosení trávy, jetele, vojtěšky, rákosí, sítiny a obilí kolísá dle druhu trav a jiných podmínek mezi 3600 a 5000 m^2 (hod.), stroj fy Haag jen 2500 m^2 (hod.) při spotřebě esence 5 až 8 litrů na hektar. Váha stroje bez vozíku asi 270 *kg* (Haag 140 *kg*). Motor o výkonnosti asi 5 k. s. (jako u Haagu) jest na tuhém chassis; jest lehko odnímatelný, opatřen chlazením, zapalováním o vysokém napětí, pumpou na olej a tlumičem výfuku a koná 2200 otáček za minutu. Roztáčení motoru děje se klikou. Rychlostní skříň je uzavřena; kola se pohybují v olejové lázni, hřídel (rychloběžný) jest opatřen kuličkovými ložisky. Rychlost vpřed při kosení jest asi 3 *km* hod., při dopravě 4·8 *km* hod.; stroj jest vybaven i rychlostí zpětnou. Řízení děje se lehkým tlakem na rukojeti (jakési kleče), jež jsou stavitelné výškově i do šířky pro pohodlí obsluhujícího. Cena podle druhu kosy 2100 až 2140 franků, v čemž jest zahrnuta cena dvou pomocných kol, vozíku se sedlem, náhradních částí a spec. nářadí. „Rapid“ byl vyznamenán zlatou medailí na švýcarské hospodářské výstavě v Bernu v roce 1925 a čestným diplomem na výstavě v Hasselt v Belgii v roce 1926.

Motorový žací stroj jako traktor nejmenšího výkonu.

(395.) Tvrzský.

SEYFERT L., Ing.: „Stavba hromosvodů." (Elektrotechnický svaz československý. Stran 35.) — Čteme neustále, že za bouře uhodilo do statku p. N. N. a že do základu vyhořel. Majitel bývá buď nepojištěn nebo škoda kryta pouze částečným pojištěním. Vzhledem k nebezpečí blesku bude jistě vhodno, zabývati se ochranou proti blesku t. j. stavbou hromosvodu. A k tomu účelu poslouží spisek p. ing. Seyferta co nejlépe. V každé době jest kolem zeměkoule elektrostatické pole, jehož poměry se mění je-li jasno, nebo je-li zamračeno. Poměry elektrostatického pole zkoumal po prvé r. 1749 Franklin tím, že vypouštěl draky hrotem opatřené na vodivých provázcích, které byly připojeny ke kovovým, isolovaným vodičům, a zjistil, že hrot i kovový vodič mají stejný potenciál, jaký má elektrostatické pole, a že mezi ním a zemí vzniká potenciálový rozdíl, který se vybíjí — jiskrou. Pokusy se ukázalo, že zemské pole elektrost. za jasného počasí vykazuje kladný náboj (pomocí elektroskopu), že tedy potenciál ovzduší jest kladný a že na blízku budov a stromů do výšky stoupá. Potenciálný rozdíl kolísá na vzdálenost 1 *m* 50—80 volty. Tomuto průměrnému rozdílu říkáme gradient. Tento gradient podléhá značným změnám ohledně místa a roční doby. V zimě ve střední Evropě jest blízko povrchu země asi 600 volt, v létě asi 60 volt. Na stejném místě se během dne a během roku neustále mění. Je-li zamračeno, gradient se velmi mění nejen co do velikosti, ale i co do znaménka, ježto mraky jsou nabity buď kladnou, nebo nejčastěji zápornou elektřinou. Při bouři bývá gradient až 10.000 volt/*m*. Dva mraky nabité elektřinou s nestejným potenciálem vyrovnávají se mezi sebou — jiskrou, které říkáme blesk. Je-li mrak silně nabitý blízko země, zelektrisuje tuto indukcí a je-li rozdíl potenciálu značný, udeří blesk. Rána bleskem, jež sluje hromem, pochází od velkého oteplení vzduchu a pak rozkladem vodních par podél bleskové dráhy. Vlny vzduchové odrážejí se od různých předmětů (skal, domů atd.) a vzniká rachot hromu. Účinek blesku je ohromný. Dle Kohlrausche obsahuje blesk 10—20.000 *C* množství elektřiny, napětí bývá asi 50 milionů voltů, proud asi 1000 amp., trvání $^1/_{1000}$ vteřiny a energie asi 10 kWh. Blesk buď tříští nebo zapaluje, nebo omračuje. V křemité půdě tvoří až desetimetrové sklovité trubice. Vzniká při něm ozón, kysličník vodičitý a kyselina dusičná. Nebezpečí blesků zápalných klesá, kdežto blesků úderných (chladných), které tříští a drtí, značně stoupá. Od r. 1880—1900 (dle statistiky bavorské) bylo blesků úderných šestkráte více než zápalných. Příčina spočívá v ubývání lesů, ve velkém množství kouře ve vzduchu a pak železné konstrukce (železnice, telegrafy, mosty atd.) mají značný vliv. Blesk bije hlavně do nejvýše položených předmětů (hroty věží, stromů), kde je nejvíce indukční elektřiny a které jsou nejblíže k mračnům. Domy v městech trpí mnohem méně než domy (usedlosti, dvory) na samotě. V městech připadá na milion domů 200, na samotách však 750, které zasahuje blesk. Také členitost půdy a vodstvo velmi tu rozhoduje. Jest zajímavo, že v rovině jsou budovy *více* vydány účinkům blesku než v horách. Rovněž složení půdy umožňuje udeření blesku. Vezmeme-li za jedničkový základ půdu vápenitou, pak půda hlinitá zvyšuje možnost úderu 5 ×, písčitá 9 ×, močálovitá 20 ×. Čím je půda vodivější, tím je pravděpodobnější, že do ní blesk udeří. Tím je vysvětleno, že na př. u nás je do roka asi 20 bouří, kdežto v močálovitém Prusku až 40. Půda, která obsahuje petrolej, klade blesku značný odpor. Proto svody musí být daleko od petrolejových nádržek. Co se týče stromů, udeří blesk spíše do stromů listnatých než jehličnatých. Nejčastěji bývá zasažen dub. Dokázalo se, že množství škrobu jest příčinou větší neb menší vodivosti. Dub, topol, vrba, javor obsahují mnoho škrobu, proto jsou dobrými vodiči. Lípa, ořech, bříza, buk kladou odpor, protože mají hodně tuku. Rovněž i budovy, obsahující mnoho železných konstrukcí, jsou dobrými vodiči. A proto je nutno, aby blesk dobrými vodiči sjel do země a budově neublížil. A k tomu slouží hlavně hromosvody. První hromosvod sestrojil Franklin. Byla to dlouhá kovová tyč, opatřená hrotem a spojená drátem s kovovou deskou v zemi. Systém Melsenův sestává z množství krátkých tyčí, upevněných na všech vyčnívajících částech budovy. Systém Faradayův halí celou budovu v hustou síť. Čím více svodů, tím menší odpor celého svodného zařízení. Kombinací systémů Faradayova a Melsenova dostáváme nejlepší systém hromosvodu, chránící budovu před bleskem co možno nejlépe. Velké množství krátkých jímacích tyčí uvádí obklopující vzduch na potenciál země a četné svody odvádějí náboj ekvipotenciálných ploch budovy do země, takže budova celá má potenciál země. Tento systém Faradayův-Melsenův jest nejen systémem nejbezpečnějším, ale také i nejlacinějším, protože užívá tyčí krátkých bez zbytečně zlacených neb platinových hrotů, takže se dá očekávati, že zvláště zemědělské budovy na venkově, vydané nebezpečí blesku, budou následkem snížení nákladu všechny

opatřeny ochranným hromosvodem. Zřizování hromosvodů podléhá předpisům. (Předpisy a normálie E S Č 1924.) Každý hromosvod se skládá z jímače, svodu a zemní desky. Jímač jest tyč zakončená špičkou (nezlacenou!) a pevně zakotvená na nejvyšším místě budovy. Počet jímačů závisí na velikosti objektu a vzdálenost jejich bývá asi 2násobný součet jejich výšek. Svod spojuje jímače a všechny kovové části budovy s kovovými deskami v zemi. Jest to drát nebo lano měděné, někdy i železné, pozinkované. Svody nemají míti ostrých záhybů, aby se zamezily indukční odpory. Jímače se spojují na hřebenu střechy mezi sebou, aby svod působil jako jímač. Svod má obklopovat celý objekt souměrně na všech stranách. Nejmenší průřez svodu želez. je 50 mm^2, měděného 35 mm^2. Dráty v železných lanech nesmí býti slabší než 3·3 *mm*. Průřez zinkového svodu musí být 3 ×, olověného 6 × větší než průřez měděného svodu. Svod buď co možno z jednoho kusu. Spojky musí mít plochu styčnou 5 × větší než je průřez svodiče, a části buďtež kovově, čistě a mechanicky spojeny. Buďte dobře upevněny, aby objekt zatékáním dešťové vody netrpěl. Svody se chrání nad zemí železnou rourou 2—3 *m* vysokou. Na každých 20 *m* délky budovy buď jeden svod. Zemní desky jsou buď měděné, pak stačí plocha $\frac{1}{2}m^2$ o síle 2 *mm* neb železné pozinkované o ploše 1 m^2 a aspoň 3 *mm* silné. Místo desek užívá se i pásů, sítí a pozinkovaných trubek. Svod se spojí s deskou na ploše rovnající se nejméně 10 × průřezu svodu a dobře se spájí. Na 3 jímače připadá 1 deska zemní. Hromosvod spojuje se, mimo se zemními deskami, také s vodovodem neb plynovodem ve sklepě nebo v zemi, kde v silné železné objímce se utěsní olovem a řádně dehtem natře. Připojení buď před vodo- neb plynoměrem, jinak nutno měřič překlenout dobrým vodičem. Jímače i svody se nahrazují často kovovými hmotami objektu. Na př. střecha krytá měděným plechem, neb, má-li železnou konstrukci, nepotřebuje zvláštních jímačů. Stačí prostě jen spojit se zemí. Hromosvodem musí být opatřeny všechny objekty větší národohospodářské hodnoty: školy, divadla, kostely, nemocnice, hostince. Podobně i elektrárny, vodárny atd. a všechny budovy umělecké hodnoty: musea, knihovny atd. Pak továrny na výrobu benzinu, lihu, dynamitu atd. A konečně věže, komíny tovární, skladiště, větší budovy s měkkou neimpregnovanou krytinou a budovy, které byly již bleskem zasaženy a v jejichž blízkosti častokráte uhodilo. Zemní odpor má být ve vlhké půdě 5—15 ohmů, při užití vodo- nebo plynovodu asi 1 ohm. Hromosvody nutno udržovati stále v dobrém stavu. V pravidelných lhůtách buďtež úředně prohlíženy a zkoušeny odborníkem. O prohlídce sepíše se protokol. U velkých budov buď zřízen přesný plán celého zařízení hromosvodu. V plánu se vyznačí jednotlivé části jeho barvami a značkami dle nařízení. Druhá část spisku obsahuje výklad a doplňky nařízení, jak jest si počínati při stavbě hromosvodu. Jímačem opatřují se části vyčnívající nad strechu (věžičky, korouhvičky, stojany s telegraf. dráty atd.) a pak části střechu ukončující (rohy střech, hranky valbové, hroty štítů a lomenic). Na rozích hřebenových, vikýřových a štítových stačí jímače dlouhé pouze několik *dcm*. Věžičky zakončené kovově nepotřebují jímačů. Jímače bývají z plynových trubek nahoře uzavřených bez zlacených hrotů. Místo tyčí stačí často jen 10—15 *cm* hřeben střechy přečnívající výběžky vzhůru ohnutého vedení hřebenového. Hřebeny mívají obyčejně 2 jímače, jichž výška bývá 2—3 *m*. Tyto tyče se vodivě spojí. Na každých 20 *m* délky hřebenu připadá 1 tyč. Ale lépe je volit více tyčí kratších. Komíny s nástavcem kovovým stačí spojit svodem s vedením hřebenovým. Jinak nutno opatřit komín silnějšími dráty-jímači, převyšujícími komín o 30—50 *cm*. Vedení hřebenové není třeba od střechy isolovati. Jen na střechách lepenkových, doškových a šindelových má být drát vzdálen od hřebenu 40—50 *cm* a jímací tyč dlouhá aspoň 3 *m*. Svod je lepší z lan, než z drátů. Dráty nutno často nastavovat, kterěžto spojení jest vždy velmi choulostivé a často tam nastává nebezpečné porušení. Svod buď veden co možno přímo, bez velkých záhybů. Lépe je neobcházeti drátem římsu, ale otvorem v ní drát vésti přímo. Jako svodu lze užíti i okapních žlabů a svislých potrubí. Jest jen nutno, aby spojení trub bylo správné a v trvalém dotyku. Svod má se klásti na tu stranu budovy, odkud nejčastěji přicházívá déšť. U nás je to severozápad, západ a jihozápad. Stěny ty jsou nejdříve vlhké a proto i vodivé. Také třeba klásti svod i přes stěny stále vlhké (u chlévů), aby výboj neskočil na tyto vodivější části stěny, kdyby byly snad nechráněné. Věže kostelů mají dva svody. Jeden vnitřní, spojující všechny kovové části vnitřku (zvony) a jeden vně. Máme svody nerozvětvené, kde se používá pouze jednoho svodu, spojujícího svody ostatní (průřez pro měď 50 mm^2, pro železo 100 mm^2), neb lépe volíme rozvětvené (pro měď 35 mm^2, pro železo 50 mm^2). Na spojení drátů a lan se užívá zvláštních spojek. Připojení svodu k okapovému potrubí děje se objímkami. Svod střech leží buď na železných podporách, vzdálen asi 5 *cm* od hřebenu, nebo je

uložen přímo na střeše. Podpěry proti zatékání dešťové vody bývají kryty stříškou nebo se užije zvláště konstruovaných hákovitých podpor. Svislé svody se připojují na zeď kovovými oky neb přímo se zachycují háky neb skobami. Svod nemá být příliš napjat, aby v zimě smrštěním se neporušil. Před vstupem do země chrání se svod železnou rourou až 3 *m* dlouhou (3 až 4 cm^2 v průřezu), která sahá $\frac{1}{2}$ *m* do země ($2\frac{1}{2}$ nad zemí). Roura je spojena nahoře i dole se svodem. Nad zemí bývá svod přerušen svorkou. Kovové součásti střech, užije-li se jich jako jímačů, stačí prostě mezi sebou spojit a svody odvésti do země. U budov železobetonových jest tomu tak podobně. Se svodem nutno spojit i menší kovové části budovy (železná okna atd.). Elektrický výboj směřuje k vlhkým místům na zemi. Nejlépe se hodí vrstvy kolem vod. a plyn. potrubí, pak spodní vody, bahniska, místa stále zvlažovaná vodou odpadovou, hnojiště a i koleje. Odvedení má být dokonalé a co možná na různých stranách budovy. Jest buď hloubkové nebo povrchové. Nejlépe jest použíti obojího. Jsou-li spodní vody v hloubce 10 *m*, uložíme v nich zemní desky. Jsou-li v hloubce těžko dosažitelné, užije se odvedení povrchového. Stačí tu hloubka jen taková, aby půda byla dostatečně vodivá, a aby bylo odvedení chráněno před možným poškozením. Klade se asi $1\frac{1}{2}$—2 *m* od budovy, v půdách vodivých jest 15 *m* dlouhé, v půdě suché a písčité jde kolem celého objektu. Jest také radno vésti od svodů odbočky ku vzdáleným rybníkům, vodním příkopům, studním atd. Je-li svodem okapová roura, vede se od ní drát v délce 4 *m* do země. Připojení buď dokonalé, chráněné asfaltem před vlhkostí. Svod k desce se připojí na přinýtovanou spojku na desce, šrouby se utáhne a zaletuje, neb se prostě svodný drát na plochu přiletuje. Počítá se na 200 m^2 zastavěné plochy jedno spojení se zemí. Doporučuje se, aby každá budova měla aspoň 2 zemní desky. Všechny kovové části budovy buďte spojeny s hromosvodem. Potrubí plynovodu a vodovodu při vstupu do budovy i pod střechou. Obě potrubí nutno spojit i mezi sebou (zvláště kde se křižují). Také různé stroje uvnitř budovy, železné schody, zábradlí, reservoiry a zvláště ty železné části, které tvoří uzavřený řetěz, nutno připojit ke svodu. Jest třeba, aby cesta výboje byla co nejkratší a odpor jemu kladen co nejmenší. Nutno si všímati i elektr. vedení, jdoucího kol budovy (telegraf, telefon) a stromů blízko objektu. Elektrická vedení jdoucí do budovy buďte opatřena bleskojistkami. Chceme-li snížiti náklad, zavedeme společné hromosvodné zařízení pro několik sousedících budov. Stromy stojící u budovy jsou často ochranou její proti blesku, protože střechu značně převyšují. Ale ježto blesk sjíždí po povrchu stromu, který je špatným vodičem, přeskočí blesk někdy na budovu, která může být lepším vodičem. Třeba uřezati větve stromu na vzdál. 2 *m* od budovy, nebo střechu opatřit vodorovným vedením spojeným se zemí neb v koruně stromu zříditi obepínající pás spojený se zemí, anebo lépe vůbec strom poraziti, aby neohrožoval stavení. Na konci spisku je připojen praktický příklad návrhu hromosvodu pro statek. Jak z celého výtahu zřejmo, jedná se o spisek pro zemědělce nesmírně důležitý, s moderními názory na stavbu hromosvodu. Klade důraz hlavně na odborné znalosti potřeb pro dokonalé jeho provedení, protože špatně postavený bleskosvod jest pro budovu větším nebezpečím, než kdyby vůbec jím chráněna nebyla. (396.) Richter.

Zahrádky před venkovskými domky.

„Zahrádky před venkovskými domky." — „Land und Frau", ilustrovaný týdeník v čís. 45. a 46. r. 1927 str. 736 a 753 přináší účelné pojednání o zahrádkách před venkovskými domky. Jest připojeno též několik skiz takových zahrádek, které byly cenami poctěny. Základní ideou jest láce; proto vlastník domku provede vše co možná z vlastních prostředků a vlastní prací. Před vchodem do domku obmýšlí navrhovatel zřízení besídky, vhodné pro chvilkový pobyt ve volných chvílích dne i večera k vykonávání různých prací domácích ve svěžím vzduchu. Besídku představuje si nikoli z prken nýbrž z latí, aby propouštěla vzduch i světlo, porostlou révou neb jinou úponkovitou rostlinou. Po stranách lavičky. Proti vnikání silničního prachu do zahrádky ohraničuje zahrádku hustým živým plotem aneb aspoň dřevěným plotem z tenkých smrkových bidel. Vchod do zahrady opatřen je jednoduchými vrátky ozdobenými úponkovitými růžemi ve formě oblouku. Domek opatřuje laťovým křížením pro břečťan, révu a pod. Od vrátek k besídce vede cesta s obou stran vysázená dekorativními vyššími keři. Před okny po levé a pravé straně od vchodu jsou záhony nízkých křovin, dále po obou stranách velké kruhové neb čtvercové záhony s květinami. U vchodu do zahrady podél živého plotu rovněž záhony s květinami, k vlídnému pozdravu vstupujícího. Po zbývajících dvou stranách postranních pěstí se vysoký bez, jasmín neb slunečnice a upravují je 1—2 lavičky k vhodnému odpočinku. Použije-li se

snad tu i tam ovocných stromů, radí se k druhům v krajině již obvyklým, dobré jakosti. Barva domku, je-li ohozen, přenechává se věci vkusu. Doporučuje se světlá, přívětivá nikoli křiklavá barva, zvláště žlutavá vyjímá se pěkně v zeleni zahrádky. Volba ozdobných květin závisí od výloh, které si vlastník uložiti míní. Je třeba bráti patřičný ohled k tomu, aby rostliny byly různodobé a svým květem postupně během jarní a letní doby zkrašlovaly zahrádku. Nutnou péči ovšem věnovati jest odstranění býlí. K takovým pomocným činnostem nabádati jest zvlášť mládež a vštěpovati jí záhy smysl nejen pro věci v životě krásné a úhledné, ale též užitečné a prospěšné. V měsících letního sucha třeba pamatovat na zavlažování, jehož zařízení není levné. Proto navrhovatel podotýká, že založení takové zahrádky nelze provésti jedním rokem a rozvrhuje její zařízení na delší dobu. Je třeba míti trpělivosti, každého roku doplňovati zahrádku dalšími přírůstky. K projednání připojené návrhy obsahují detailní uspořádání takových zahrádek, přesnou, odborně seskupenou květenu s udáním místa, jak nejlépe by oku lahodila. Mimo toho udány jsou přibližné rozpočty celého zařízení. (397.) Frohmanová.

RIZENKAMPF G. K., profesor polytechnického institutu a ředitel výzkumného ústavu melioračního v Leningradě: „Основы ирригации". (Nákladem naučno-melioračního institutu v Leningradě. Svazek prvý.) —

Systémy závlahové. Známý odborník ruský v melioracích půdy vydává prvý díl svého ohromného kompendia, jež nemá sobě rovné v odborné literatuře kulturně-technické, pokud ji známe. Prvý díl práce o závlahových systémech má rozměry 23×30 *cm* a na 600 stran obsahu textu i obrazců, pěkně vypravených i reprodukovaných, takže se jedná o vědeckou práci světové úrovně, jež vzbudí zaslouženou pozornost všude, kde bude čtena. V Rusku problém sucha a problém závlahové techniky jest o hodně důležitější než u nás a na evropském západě. Zde převládá podnebí humidní, tam aridní; u nás naproti tomu větší význam se dosud přičítá odvodňování půdy než jejímu zavodňování. Uvažme jen, že v jižní a jihovýchodní části Ruska jest 5 gubernií, kde roční srážky jsou průměrně menší než 300 *mm* a kde v důsledku toho jest naprosto nutno zaváděti závlahu. Týká se to hlavně stepí celého Turkestanu a východního Zakavkazí. Na tomto místě jest nejméně 12 milionů desjatin půdy, které při umělé závlaze v příznivých klimatických podmínkách mohly by produkovati plodiny se zajištěným bohatým výsledkem. Z této zásoby půdy celých 7 milionů desjatin nalézá se v pásmu bavlnářském a kultivací těchto pozemků mohlo by se Rusko zbaviti bavlnářské krise. A když si uvědomíme onu důležitost a význam závlahové techniky pro Rusko, pak zajisté již také pochopíme, proč profesor Ing. Rizenkampf vydává svoji obrovskou monografii o meliorační technice závlahové, jež budí ohromný zájem u všech odborníků, neboť se jedná o dílo vynikajícího závlahového inženýra, skutečně výminečných vlastností a schopností. Fakt pak, že kniha vychází v Rusku, jest dokladem toho, jaké aktualitě se tam meliorace půdy a hlavně její závlaha těší. Prvý svazek knihy dělí se na šestnáct dílů, z nichž stručně jen uvádíme obsah: Struktura půdy s jejím vodním režimem. Proces spotřeby vody pro rostlinstvo a úkol vody. Změna příznivých podmínek vláhy, půdy a pro vzrůst rostlinstva umělou závlahou. Různé způsoby a cíle závlahy. Voda jako závlahový materiál. Kostra závlahových systémů, základní elementy systémů. Základní typy reliefů a spojená s nimi povšechná schemata závlahových systémů. O plochách závlahových. Užití vody v závlahovém systému z pramene závlahového a odvedení její na pole zavlažované. Stanovení linie rozdělovací mezi samospádovým a strojním zavlažováním. Určení bodu na řece, odkud voda může vstupovati samospádem do zavlažovacích náhonů bez vzdouvacích objektů. Rozdělení plochy strojového zařízení závlahového na jednotlivé tabule závlahové. Základní schemata obhospodařování půdy, organisace způsobu života na rayonech znovu zavlažovaných. Využití vody, způsob nepřerušeného dodávání vody, způsob dodání dle potřeby a obrat vody. Hlavní kanály. Rozváděcí kanály a vedlejší síť. Udržování a rekonstrukce kanálů různých způsobů přicházejících v úvahu v závlahovém systému. Podrobná síť závlahová a způsob zavlažování. Všeobecné úkoly kanálové sítě vodu odvádějící. Promáčení a přesycení půdy solí. Schéma způsobu jak odpomoci a vyvarovati se tomuto jevu. Druhý díl systémů závlahových jest programován takto: Drenážní síť. Splavování a ukládání nánosů v závlahách. Způsob zamezení špatných stránek tohoto zjevu. Hydraulické výpočty kanálů (hlavních, rozdělovacích, zavlažovacích, sběracích). Filtrace vody přes omočený povrch, obvod kanálů. Časově činné závlahové systémy. Území zavodňované a závlaha shybkami. Závlaha umělým deštěm. Současná zařízení pro dešťovou závlahu. Colmace. Způsob sestavení závlahových

zaměřování a vypracování projektu. Způsob, jakým provádí se zaměřování a pracuje projekt. Organisace využitkování závlahových systémů. Heslovitě udaný zde jen stručně obsah knihy dává již tušiti, že řešeny jsou snad všechny nejdůležitější otázky závlahové meliorace a to metodou vědeckou. Nahlédnutí do práce postačí k potvrzení tohoto soudu. V melioraci půdy s hlediska vědeckého vykonány byly v Rusku mnohé pozoruhodné práce a i nová poválečná literatura meliorační v Rusku ukazuje, že se tam zase pracuje v tomto ohledu, neboť jest to živelný zájem tohoto státu. Z tohoto doopravdy pozoruhodného bohatství meliorační ruské literatury zmiňujeme se dnes zatím o obsáhlé vědecké pracovitosti profesora kulturní techniky na leningradské technice, a budeme míti ještě snad možnost referovati i o jiných pracích. V melioraci půdy obraceli jsme všechnu pozornost vždy jen na západ, ačkoliv by bývalo bylo k našemu prospěchu, kdybychom se zadívali trochu i na východ. Nezapomeňme tedy tak učiniti aspoň v přítomnosti a budoucnosti. Nestane se tak zajisté k našemu neprospěchu, když tak učiníme. (398.) Stehlík.

Zužitkování odpadových vod v zemědělství.

OEHLER Th., Dr. Ing.: „Die zweckmäßigste Art der Nutzbarmachung städtischer Abwässer in der Landwirtschaft.“ (Breslau. Schweizerische landwirtschaftliche Monatshefte 1927, Nr 4.) — Zužitkování odpadových vod možno prováděti podle dosud prováděných technických metod tak, že se užívá odpadových vod na půdách závlahových, nebo v hospodářství rybničném a konečně jako zadešťování. První a poslední způsoby slouží k tomu, že se upotřebí živin, obsažených v odpadových vodách ke vzrůstu plodin, tedy odpadové vody se využijí pro produkci rostlinnou v zemědělství, kdežto ve způsobu druhém užívá se bohatství vod odpadových k výživě ryb, tedy pro produkci zvířecí. Při velikých kvantech odpadových vod není lhostejno, jaký způsob se v praksi pro daný případ hodí a nutno jest vždycky hodně kalkulovati s patřičným ohledem na konkretní poměry. Závlahová pole jsou vhodná jen po řadu let, a pak se neosvědčují, neboť výnosy zase klesají. Bývá to obyčejně tím, že nejsou vždycky k disposici půdy kvalitně i kvantitně nejzpůsobilejší. Nejčastěji jsou půdy malých poměrně výměr pro závlahová pole k užití a často také půdy ne dostatečně propustné a lehké, takže brzy nastává přesycení půd některými živinami. Nevýhodou závlahových polí také jest nutnost děliti půdu na malé parcely, čímž se hospodářství na polích velice prodražuje. Výhodnější jsou proto hospodářství rybničná, při kterých se vody odpadové pouštějí do rybníků a jejich bakterií a živoucích tvorů se využije pro chov ryb. Na 1 *ha* rybníku mohou se ročně zkonsumovati odpadové vody od 2.000 obyvatel. Z praktických výsledků se počítá s tím, že na obyvatele a den potřeba jest 150 litrů vody. Z 1 *ha* rybničné plochy počítá se s výnosem 10 *q* rybího masa po 60 markách, takže se z 1 *ha* vykáže příjem 6.000 marek při ceně 1 m^3 odpadových vod $5^1/_2$ feniku. Nevýhoda čisticích rybníků však spočívá v tom, že se potřebuje velmi mnoho čisticí vody. Nejvýhodnějším zdá se však podle mínění autorova využitkování odpadových vod technikou zadešťovací, závlahou postřikem. Pro ni nejsou potřebí žádné zemní práce, možno ji lehce rozšířiti a není potřeba také relativně ani mnoho investičního kapitálu. Podle prof. Dr. Ing. Zunkera z Vratislavi počítá se cena živin v 1 m^3 odpadových vod 7 feniků. Při zadešťování pozemků dostává se užitím odpadových vod vedle hnojivého účinku i zavlažení vodou. Mimo to jest také možno, zvláště v dobách suchých, zadešťovati jen vodou čistou. Prof. Dr. Ing. Krüger počítal dle získaných zkušeností cenu 1 m^3 vody při zadešťování 20—30 feniky, takže skutečná cena 1 m^3 odpadové vody přišla by na 32 feniky (25 + 7). Pak píše autor o zadešťování na velikém zemědělském závodě v Eduardsfeldě v západním Poznaňsku, kde se ročně zkonsumuje 17.000—18.000 m^3 odpadových městských vod. Závod má 260 *ha* půdy, z čehož připadá 10 *ha* na rašelinové louky. Pedologicky jsou půdy různé. V roce 1893 trpěly půdy suchem tak, že se nesklidilo ani to, co se do půdy naselo a nasázelo. V roce následujícím naselo se 77 *ha* lupiny jako zelené hnojení. Přes to, že se hnojilo 16 *q* kainitu a 6 *q* Thomasovy moučky pro 1 *ha*, selhala lupina úplně, přes to, že i dešťové srážky byly vydatné. Při zadešťování odpadovými vodami přivádí se rostlinám dusík i mezi dobou vegetační častěji než dávkami jiných hnojiv. Přesycení některými živinami jest nemožné. Nejpodstatnější živinu představuje v tomto případě dusík a ostatní živiny je možno dodati jiným způsobem než zadešťováním. Půda zůstává jinak v ohledu mechanickém ve stavu příznivém. Při zadešťování není potřeba prováděti zemní práce, voda se vede troubami pod tlakem a po postřiku se voda výhodně plodinám dostává. Sklizně z 1 *ha* byly: V roce 1893, kdy byl zemědělský závod přejat: U žita zrna 18 *q*, slámy 48 *q*; u brambor 160 *q*. V roce 1896 s přidáváním

umělých hnojiv: u žita 26 *q* zrna, 20 *q* slámy, u bramborů 280 *q*. V roce 1899 s užitím odpadových vod u žita 35 *q* zrna, 96 *q* slámy, u bramborů 440 *q*. V tomto roce utrpěly však sklizně kroupami, takže se může počítati ještě s tím, že by byly o 20% větší, než jak jest udáno. Zajímavé jest také zadešťování odpadovými vodami v Schebitz u Vratislavi na popud prof. Dr. Ing. Zunkera, kde jest instalováno zařízení výkonnosti 15 litrů za vteřinu, takže za 1 hodinu možno dodati $^{1}/_{4}$ *ha* vodu ve výšce 20 *mm*. V provozu jsou v užití v Schebitz konstrukce Phoenix-Hydor, Berlín Mariendorf a Siemens-Schuckert, Berlín-Siemensstadt a očekávány byly velmi dobré výsledky sklizňové. Autor končí svoji zprávu konstatováním, že problém využití odpadových vod městských pro účely jest řešitelný s hlediska hospodárnosti a to hlavně tak, že v dobách na deště chudých se zadešťuje, v dobách, kdy se zadešťování nepotřebuje, může se voda odpadová rozváděti jen potrubími jako při obyčejné závlaze a konečně v dobách mrazů se mohou odpadové vody usazovati a čistiti napouštěním rybníků pro hospodářství rybářské anebo pouze se vody odpadové zadržují na plochách k tomu způsobilých. Zadešťování samotné jeví se přece jen jako nákladným s ohledem zvláště na druh pohonu a zařízení čerpací, jakož i obsluhu celého zařízení. Ovšem, že jest potřeba pro jednotlivé poměry zvláštních šetření a studií. (399.) Stehlík.

Přimíchávání hnojiv do vody pro zadešťování.

STEHLÍK ANTONÍN, Ing. Dr.: „Závlaha postřikem hnojivou vodou.“ (Časopis československých inženýrů. Technický Obzor.) — Závlaha postřikem v poslední době teoretiky i praktiky zemědělskými forsirovaná znamená techničtější a ekonomičtější způsob využití vody než při závlaze náhonové. 30 let trvá již evoluce v zadešťování v Německu, u nás hlavně teprve v době poválečné. Závlaha postřiková znamená tedy racionalisaci v zemědělské výrobě, což proniká zvláště při pěstování plodin na půdách lehkých, při nedostatečných srážkách dešťových nebo při nerovnoměrně rozdělených srážkách dešťových v době vegetační. Pěstování zeleniny a květin bez umělého deště není dnes skoro myslitelné s hlediska intensifikačního. Stejně tak jako při závlaze náhonové i při zadešťování objevily se snahy použíti vody s hnojivými látkami. Když se od roku 1924 zavedlo organisované výzkumnictví v oboru zemědělské techniky, uspořádala se v ministerstvu zemědělství v roce 1925 porada za účasti odborníků, jak by se přimíchávání hnojiv do vody pro postřik dalo v praksi prováděti. Zúčastnění odborníci prohlásili se pro provádění experimentů. Řada pokusníků dosvědčila, že se přimíchávání hnojiv do vody osvědčuje. V roce 1927 zařazeno bylo thema přimíchávání hnojiv do vody pro pokusný postřik do programu konference státních výzkumných ústavů zemědělských a stanic v Bratislavě a v témže roce konala se v ministerstvu zemědělství druhá porada o témže problému. Porady zúčastnili se zástupci ministerstva, vysokých škol, zemědělské rady, Svazu výzkumných ústavů zemědělských, fosforidu, kalisyndikátu, zemědělské poradny pro síran amonný a j. Vzato bylo při projednávání otázky hledisko hlavně k těmto jednotlivostem: 1. Možnosti rozrušování trubního materiálu roztoky z jednotlivých hnojiv; 2. možnosti poškozování plodin roztoky; 3. možnosti lepšího využití živin při užití roztoků, než při rozhazování hnojiv a zadešťování; 4. možnosti prosakování do spodních vrstev a případných ztrát živin; 5. poměru kvant vody ku kvantům jednotlivých druhů hnojiv pro roztoky na jedničku plochy při jednotlivých typech půd a plodin; 6. způsobu provádění pokusů a výhodnosti jejich u jednotlivých druhů půd a plodin; 7. ekonomického zisku oproti dosavadnímu užívání hnojiv a umělého deště. Všeobecně bylo uznáváno, že se jedná o otázku novou, kterou se doporučuje vyzkoušeti, i když v našich poměrech závlaha postřikem nemá poměrně ten význam a rozsah jako v Německu. Na základě zkušeností z vodárenské a kanalisační techniky vysloveno bylo očekávání, že poruchy v trubním materiálu nenastanou, když se bude s roztoky postřikovati velmi málo, a když se trubní materiál bude dobře udržovati a chrániti. Vysloven byl názor, že ani poškozování plodin nenastane, když nebude užíváno roztoků silných. Uvedeny byly i dohady z Německa, podle kterých se hnojiva v roztocích více využijí než ta, která se rozhazují. Když nebudou dodávány exponované veliké dávky vody, nemůže nastati ochuzování živin prosakováním do spodních vrstev. Bylo doporučováno, aby v zahájeném pokusnictví v přimíchávání hnojiv do vody pro zadešťování bylo pokračováno, neboť jen tak se pozná, zda se v praksi může osvědčiti. (400.) Autoreferát.

ROZPRAVY.

Doc. Ing. Dr. ALOIS KROULÍK:

O vlivu elektřiny, paprsků různé délky vlny a elektrónového záření na bakterie.

(Studie.)

Neobyčejné pokroky posledních let ve fysice a chemii podstatně změnily naše vědění o podstatě hmoty. Dokázaly, že molekuly a atomy, pokládané za nejmenší, dále nedělitelné částice hmoty jsou složeny z částic ještě menších, jader s positivním nábojem elektřiny a elektrónů negativně elektrických. Dokázaly, že jádra atomů sestávají z jader vodíku, t. zv. protónů a tím přiblížily nás již velmi blízko důkazu, že základem všech prvků, tím i všech sloučenin a veškeré hmoty jsou částice stejné, protóny a negativní elektróny. Pokroky tyto musí se projeviti i v biologii, nejméně tím, že poznání o podstatě hmoty neživé přispěje k správnější představě o podstatě hmoty živé. Nejen hmota neživá, ale též hmota živá musí tedy sestávati z negativně elektrických elektrónů pohybujících se kolem ústředních, positivně elektrických jader. Snad přispěje tato nová, dnešnímu vědění odpovídající představa základu hmoty k seznání vlastního rozdílu hmoty živé a neživé, či aspoň k tomu, aby prosté výsledky níže podaných výzkumů byly skutečně a správně vysvětleny.

I. O vlivu elektřiny na bakterie.

Dnešní názor o podstatě elektřiny shrnuje se v tuto větu: Elektřina jest rovněž druhem hmoty, sestávající, jako hmoty jiné, z nejmenších částic, elektrónů jsoucích v těsném styku se světovým éterem, tak, že každý pohyb elektrónu, jeví se i pohybem éteru a naopak.

Bakterie rozptýlené v tekutině chovají se elektronegativně. Pohybují se proto v elektrickém poli, při průchodu elektrického proudu tekutinou, vlivem elektřiny galvanické — k anodě, pólu positivnímu, čili jeví kataforesu. O kataforese nechybí však ani údaj opačný, *Thorntona,* dle něhož bakterie z mladých kolonií putují k pólu zápornému, negativnímu. Použijeme-li nepolarisujících elektród, nejsou bakterie elektrickým proudem poškozovány. Nutno tedy zabrániti elektrolyze, rozkladu tekutiny elektrickým proudem, vzniku na př. chlóru, chlorovodíku, hydrátu sodného, změně reakce, stoupání teploty. Druhotné tyto vlivy proudu elektrického působí ovšem baktericidně: bakterie poškozují a ničí.

S ohledem na ostatní druhy, formy elektřiny či elektrických proudů zjistili bezpečně *Thielle* a *Wolf,* rovněž *Zeit,* že kultury bakterií nejsou poškozovány ani proudem stejnosměrným, ani střídavým, ani proudy indukčními, rovněž nikoliv proudy Teslovými. Indukční proudy byly získány a zkoušeny tak, že drátěnou spirálou, obepínající kulturu bakterií, procházel proud střídavý.

Jaký vliv má na bakterie elektřina statická, rovněž magnetismus, není t. č. bezpečně známo.

Práce poslední doby: o vlivu elektřiny na bakterie i jiné mikroorganismy, v souvislosti s využitím elektřiny ke konservaci zelené píce, nasvědčují však tomu, že na př. proud střídavý, vysokého napětí a dostatečné intensity, má na bakterie vliv škodlivý, jak zjištěno *Kuchlerem* na výživných půdách, plotnách s kulturou bakterií. Vlivem elektrického proudu nastávají dráždivé

účinky, při nejmenším změny koncentrace v živném prostředí, projevující se až úplným zastavením vzrůstu a umrtvením bakterií.

Zřejmo, že údaje o vlivu elektřiny na bakterie nejsou jednotné, an v případě použití elektrických proudů téhož druhu. Není vyloučeno, že různost výsledků jest zaviněna obtížemi, jež činí vyloučení všech druhotných, elektrickými proudy vznikajících vlivů, v prvé řadě tedy účinků elektrolyzy. Jisto však, že pokud se nejnižších mikroorganismů týče, závisí výsledek nejenom na druhu elektřiny, ale též na druhu organismu a zajisté i okolnostech jiných.

Životní jevy bakterií, téměř všech druhů, jsou v bezprostřední souvislosti s účinkem jimi vytvářených enzymů (fermentů). Tyto umožňují jejich výživu, opatření potřebných, vhodných živin. Uvedu proto i několik poznatků o vlivu elektřiny na enzymy: Stejnosměrný proud rozrušuje enzymy; účinek jest poměrný intensitě proudu (*Burge*). Tak na př. pepsin pozbývá své účinnosti již při intensitě proudu 0·001 Amp. Proud střídavý, slabý dle *Lebedewa* podporuje činnost enzymů; silnější působí škodlivě. Klidný elektrický výboj (bez jisker) zastavuje účinnost všech fermentů.

II. O vlivu paprsků různé délky vln na bakterie.

1. Sluneční světlo:

S výjimkou bakterií purpurových, na př. *Rhodobac. palustris, Rhodospir. photometricum,* jež dle *Molische* zejména dobře bují na světle (ve tmě množí se pomaleji), daří se všem druhům bakterií nejlépe, neb výhradně bez světla, ve tmě. *Downes* a *Blunt* prví (1877) zjistili u bakterií hnilobných škodlivý, bakterie ničící účinek přímého světla slunečního. *Arloing* dokázal tento vliv u velmi odolných spór *Bac. anthracis*. *Dieudonné* nalezl, že *Bact. putidum* a *Bact. prodigiosum* vlivem přímého světla slunečního v létě (červnu, srpnu) pozbyly schopnosti vytvářeti barvivo (bakterio-fluorescin, příp. prodigiosin) a trimethylamin za $^1/_2$, v zimě (listopadu) za $1^1/_2$ hodiny, dále, že i v rozptýleném (difusním) světle denním byl jich vzrůst rušen, až konečně byly zcela umrtveny. Uvádí, že nejúčinnější jsou paprsky ultrafialové, fialové a modré; zelené působí již velmi slabě a žluté a červené vůbec nepůsobí. Ultračervené mají baktericidní vliv.

Dle *Miramonda* a *Laroquettea* spočívá škodlivý účinek slunečního světla v přílišném hromadění světelné energie v buňcích a s tím souvisejícím rozkladu buněčné bílkoviny. Nesporně působí však světlo i změny chemické, rozklady živného prostředí, neboť na př. na výživném agaru vystaveném delší dobu přímému slunečnímu světlu a pak, na př. *Bact. typhi* naočkovaném, rostou bakterie hůře než na témže agaru neosvětleném. To dokazuje též nález *Dieudonnéa*, který v osvětleném agaru zjistil kysličník vodičitý, tedy sloučeninu vyznačující se silným účinkem desinfekčním. Nahradí-li se vzduch plynem neobsahujícím kyslík, nenastává vytvoření kysličníku vodičitého!

Účinek světla na bakterie projevuje se v přírodě a životě poškozováním a umrtvováním bakterií ve vzduchu, prachu atd., rovněž ve vodě (samočištění toků) a v půdě. Jest větší ve vzduchu čistém (na horách, u moře) a podstatně menší ve vzduchu znečištěném kouřem, prachem i jinými látkami.

2. Světlo elektrické a obloukové.

Představuje nejznámější přeměnu elektřiny ve světlo, obsahující menší neb větší množství jednotlivých druhů paprsků světla slunečního.

Účinnými, baktericidně působícími paprsky jsou v něm rovněž paprsky krátkovlnné, zejména ultrafialové.

Tak zjistil na př. *Dieudonné*, že obloukové světlo elektrické o svítivosti 900 svíček, zastavovalo vzrůst bunic *Bact. putidum, Bact. prodigiosum, Bact. coli, Bact. typhi* a *Bac. anthracis* po 6 a usmrcovalo po 8 hodinách. Dle *Chatina* a *Nicolaua* závisí baktericidní účinek obloukového světla na chemické povaze elektród a vzdálenosti světla. Plotny agarové, naočkované *Micr. pyogenes aureus, Bact. coli, Bact. pyocyaneum, Bac. anthracis* (se spórami), *Corynebact. diphteriae* a *Mycobact. tuberculosis* vystavili ve vzdálenosti 12 *cm* účinku světla obloukové lampy, jednak s elektródami ze železa, jednak z uhlíku, při 18 A a 110 V. Doba potřebná k umrtvení obnášela

U bakterií druhu	S elektródami železnými	S elektródami uhlíkovými
Micr. pyogen. aureus	12 vteřin	4 minuty
Bact. coli	25 „	5 minut
Bact. pyocyaneum	12 „	3 minuty
Bac. anthracis	1 minutu	4·5 „
Coryneb. diphther.	15 vteřin	4 „
Mycob. tuberculosis	25 „	3·5 „

Zřejmo, že obloukové světlo s elektródami ze železa bylo mnohem účinnější než obloukové světlo s elektródami z uhlíku. Příčinou toho jest mnohem větší množství paprsků ultrafialových, vyzařovaných obloukovým světlem s elektródami železnými. Toho využito u dermolampy podle *Kjeldsena*, používané v lékařství a opatřené elektródami železnými. Ještě více paprsků ultrafialových vyzařuje oblouková lampa wolframová.

3. Paprsky ultrafialové.

Leží v neviditelné části spektra, vyzařující paprsky o nejkratší vlně. Délka vlny činí 300 a méně $\mu\mu$ (milimikronů: miliontin *mm*). Ve vysoké koncentraci získají se žhnutím rtuťových par v t. zv. rtuťokřemenité lampě, spalováním sirouhlíku v kysličníku dusnatém, hořením magnesia v obloukovém světle elektrickém a j. způsobem.

Ultrafialové paprsky jsou ve značné míře zadržovány obyčejným sklem. Nutno proto lampy k jich získání hotoviti ze skla zvláštního, jakým jest uviolové sklo fmy Schott a Gen. v Jeně (bariumfosfátchrómové), neb z křemene.

Ultrafialové paprsky jsou biologicky či fysiologicky, rovněž chemicky nejúčinnější. Vyznačují se velkou, ze známých paprsků největší baktericidní (abiotickou) schopností a jich obsah, množství podmiňuje též stejné vlastnosti paprsků slunečních, světla elektrického i zdrojů jiných. Jich baktericidní účinek byl sledován četnými autory, nejdříve opět *Downesem* a *Bluntem* r. 1877, *Marschall Wardem*, r. 1894, *Grobenem, Courmontem, Nogierem, Rochaixem, Henriem* a sl. *Cernovodeanu, Billon-Daguerrem* a j. *Hertel* na př. zjistil, že bunice *Bact. coli, Bact. typhi, Bact. prodigiosum, Bact. proteus* a *Vibr. cholerae* vystavené vlivu ultrafialových paprsků spektra magnesia o délce vlny 280 $\mu\mu$ na začátku osvětlování pohyb zrychlily, po několika vteřinách pohyb se zastavil a byly usmrceny. Přibližně 1 minuta (záleží na druhu bakterií, zejména spór)

ozařování, ve vzdálenosti několika *cm* stačí, aby vegetativní tvary i spóry bakterií, rovněž některých jiných mikroorganismů byly umrtveny.

Ultrafialové paprsky hubí též bakterie obsažené v tekutinách. Vodou jsou pohlcovány poměrně v malé míře (čisté, bezbarvé) a proto lze jich použíti k sterilisaci vody k pití, případně i ku sterilisaci nápojů a tekutin jiných. Tak na př. *Gourmont* a *Nogier* zjistili, že voda obsahující původně v 1 *cc* více než milion zárodků bakterií, z toho 100.000 *B. coli* a 200.000 *B. typhi*, stala se po ozařování paprsky ultrafialovými, trvajícím 1 minutu, ve vzdálenosti 60 *cm* sterilní, bakterií i jiných zárodků (plísní a p.) prostou. Proud zásobující lampu vykazoval napětí 110—135 V a intensitu 9—10 A.

Tvrdí se, že účinek paprsků ultrafialových, na př. při sterilisaci vody, nespočívá na tvorbě ozonu, ani kysličníku vodičitého, nýbrž že tkví ve vlastnosti paprsků samých.

Lampy, jimiž se docíluje světla obsahujícího mnoho paprsků ultrafialových, došly použití a velkého rozšíření v lékařství a zvěrolékařství. Ke sterilisaci vody používají se dosud jen v míře malé a hlavně jen tam, kde jedná se o sterilisaci menších množství. K sterilisaci mléka se neosvědčily proto, že mléko silně paprsky tyto pohlcuje a proto, že při takové sterilisaci, jež by byla účinnou, vyvolávají již nepříjemnou změnu chuti mléka. Zkouší se jich použití ve stájích, k náhradě příznivého vlivu světla slunečního, pastvy a z důvodů léčebných. A zkouší se jich k použití v drůbežnictví, na drůbež mladou, postrádající slunečního světla, najmě v měsících zimních a dnech bez slunce.

Uvádím příklad pokusné sterilisace vody města Marseille. Po filtraci sterilisována ultrafialovým světlem lampy Cooper-Hewit. Původně obsahovala 22 zárodků bakterií a plísní různých druhů v 1 *cc*. Po sterilisaci 3 zárodky v 1 *cc*. Ve sterilované vodě zjištěna přítomnost *Staphylococcus aureus, B. mesentericus, Penic. glaucum.*

Lampy zásobují se proudem stejnosměrným; při použití proudu střídavého nutno vřaditi usměrňovač. Napětí 110, 220 až 550 V. Bližší pojednání o lampách, obsahujících v podstatě vždy rtuť v nádobě ze skla křemenného, neb skel stejných vlastností, t. j. paprsky ultrafialové jen málo zadržujících, vymyká se účelu této studie a bude uvedeno zvlášť. Zmiňuji se proto pouze ještě, že v Československu zabývá se výrobou těchto lamp „Pole“ v Praze, ve Francii na př. Gallois et Cie v Lyonu, v Německu na př. Quarzlampen-Ges. v Hanau.

Spektrum světla ultrafialového sahá u uviol-lampy fmy Schott v Jeně až k délce vlny 253, u lampy spol. v Hanau až k 237·8, u lampy fmy Gallois až k 230 a u lampy fmy Ulbrich v Jeně až k 222·4 $\mu\mu$.

4. Paprsky Röntgenovy čili X paprsky.

Vznikají na místě dopadu (antikatodě) paprsků, lépe záření katodového či elektronového, při průchodu elektrického proudu vysokého napětí téměř vzduchoprázdnou trubicí, opatřenou dostatečně vzdálenými elektródami. Stupeň vzduchoprázdnosti Röntgenových lamp podmiňuje snadnost prostupu elektrického proudu, v tom smyslu, že prostup proudu jest snazší, vyžaduje menšího napětí el. proudu u rour méně evakuovaných; při úplném vyčerpání vzduchu byl by i při dnešních technických prostředcích nemožný. Nepatrný zbytek vzduchu zbývající v rouře má však za následek nestejnorodost Röntgenových paprsků, aspoň při rourách dosud většinou používaných. Závada tato jest odstraněna v lampách dle *Lilienfelda* a dle *Coolidge* to tím, že žhavením katody

v rouře co možno vzduchoprázdné získá se proud negativně nabitých elektrónů o síle poměrné stupni žhavení.

Zmíněná nestejnorodost (inhomogenita) röntgenových paprsků, známá u rour běžného, staršího typu, spočívá v získání paprsků nestejné délky vlny čili, jak zní běžný výraz: nestejné tvrdosti. Čím tvrdší jsou paprsky, tím kratší jich délka vlny, tím méně jsou hmotou absorbovány (pohlcovány), čili tím snadněji hmotou, ať již dřevem, lidským tělem, nebo kovem prostupují. Ve velmi značné míře můžeme tuto tvrdost paprsků röntgenových měnit stupněm vakua, podtlaku, vyčerpání či vzduchoprázdnoty roury. Z rour a lamp silně evakuovaných získají se paprsky velmi tvrdé, z méně evakuovaných měkké, až velmi či ultraměkké.

Délka vlny běžných, k léčebným účelům používaných paprsků, obnáší 0·001—1 $\mu\mu$, čili 0·01—10 Ångströmových jednotek: ÅE; délka vlny paprsků velmi měkkých činí však více než 1 $\mu\mu$, ba podařilo se získati již tak měkké paprsky röntgenovy, že jich délka vlny blíží se délce vlny paprsků ultrafialových a obnáší 100 a více $\mu\mu$!

Účinek tvrdých paprsků röntgenových na bakterie byl zkoušen na př. *Riederem*. Miskové kultury bakterií *Micr. pyogenes, Strept. pyogenes, Bact. typhi, Bac. anthracis, Corynebact. diphtheriae, Mycobact. tuberculosis a Vibr. cholerae* na gelatině, agaru a séru, zakryté dírkovanou olověnou deskou a celé ještě černým papírem, osvětleny paprsky z antikatódy, vzdálené od bunic asi 10 *cm*. Na místech olovem nechráněných byly bakterie uvedených druhů umrtveny po 1 hodině, na místech chráněných rostly. Při krátkém osvětlení zjištěn toliko vzrůst zdržující účinek.

Velmi (ultra-) měkké paprsky röntgenovy objevené *Buckym* usmrcují však bakterie mnohem rychleji než tvrdé a velmi tvrdé paprsky téhož druhu. Jich baktericidní účinek byl nedávno zkoušen hygienickým ústavem v Bonnu. Zjištěno, že usmrcují bakterie již za několik minut. Svou baktericidní mohutností blíží se již tedy intensitě paprsků ultrafialových.

Uvedené opět dokazuje, že baktericidní účinek paprsků jest závislý na délce vlny a s ohledem na paprsky röntgenovy tím větší, čím delší jest délka jich vlny!

Neobyčejný význam paprsků röntgenových v lékařství, případně zvěrolékařství, netřeba zdůrazňovati! Jich používání jest dnes zcela běžným, na prvém místě v diagnostice, na druhém v therapii. Praktického významu bakteriologického však normální paprsky röntgenovy nemají! Za to velmi měkké paprsky röntgenovy, ničící bakterie rychle, mohou časem nabýti významu značného, většího než ultrafialové paprsky použité k témuž účelu. To z toho důvodu, že na rozdíl od paprsků ultrafialových nejsou tak pohlcovány a prostupují proto hlouběji. Očekává se, že velmi měkkých paprsků röntgenových bude možno použíti při sterilisaci různých tekutin, očkovacích, léčebných látek a pod.

III. O vlivu paprsků Becquerelových a Coolidgeových (Lenardových) na bakterie.

1. Paprsky Becquerelovy, vyzařované radioaktivními prvky, neb hmotami tyto obsahující, tedy na př. prvky: radiem, thoriem, uranem a nerostem jména smolinec jáchymovský, sestávají ze třech druhů paprsků: α, β a γ. Označení „paprsky“ lze užíti toliko pro paprsky γ, blízké či totožné s nejtvrdšími paprsky röntgenovými, však o ještě kratší, menší délce vlny, než jakou vykazují nejtvrdší paprsky röntgenovy, t. j. o délce vlny menší než 0·001 $\mu\mu$. Paprsky β odpovídají svými vlastnostmi, či jsou totožné s paprsky katodovými,

tedy zářením, či prouděním elektrónovým, elektrónů negativně elektrických. Paprsky α jsou positivně elektrické, jsou to jádra prvku helia a shodují se svými vlastnostmi s t. zv. paprsky kanálovými. Od těchto liší se však větší rychlostí a to asi 50 až 100krát větší rychlostí, než jakou mají paprsky kanálové. Ani „paprsky" α nejsou tedy skutečnými paprsky. Skutečnými paprsky jsou tedy z paprsků Becquerelových toliko paprsky γ. Paprsky α a β bylo by lépe označovati jako záření či proudění; o délce vlny u nich mluviti nelze!

Baktericidní účinek paprsků Becquerelových byl po prvé zjištěn *Aschkinessem* a *Casparim* na *Bact. prodigiosum.* Později plně potvrzena pracemi *Pfeiffera* a *Friedbergera* na *Bact. typhi, Bact. anthracis* a *Vibr. cholerae,* dále v. *Baeyera* opět na *Bact. prodigiosum* a *Kuznitzkyho* na *Micr. gonorrhoeae.* K stejným výsledkům došel též *Danitz.* Aschkiness a Caspari naočkovali střední část gelatinové plotny *Bact. prodigiosum* a otočili nad víčko, v němž byl 1 *g* krystalů bariumradiumbromidu. Vzdálenost bunic od krystalů činila 4—10 *mm.* Po 2—3 hodiny trvajícím ozařování byl pozorovatelný vzrůst potlačující, zdržující účinek radioaktivní látky. Vložením 0·1 *mm* silného hliníkového lístku mezi radioaktivní sloučeninu a výsev bakterií a tím způsobeném vyloučení, zadržení paprsků α a β odstraněn i vzrůst porušující, škodlivý vliv, což důkazem, že *Al* lístkem prošlé, velmi tvrdé, neobyčejně krátkovlné paprsky γ, baktericidního účinku nejeví! Paprsky α a β působí tedy baktericidně a dle Kuznitzkyho velmi značně α paprsky vyzařované thoriem *X*.

2. Paprsky Coolidgeovy či Lenardovy jsou paprsky, správněji zářením katodovým či negativně elektronovým. Byly objeveny *Hittorfem* r. 1863, studovány *Crokesem* (r. 1875) a jich podstata seznána r. 1892 *Hertzem* a jeho žákem *Lenardem.* Vznikají v Geisslerově, Crookesově či Röntgenově, krátce v evakuované rouře na katodě a proto se zovou také „paprsky" katodovými. Sestávají z elektrónů negativně elektrických a jsou z katody vyzařovány rychlostí, jež s elektrickým napětím stoupá a dosahuje téměř rychlosti světla. Tak na př. dle *Coolidge* při napětí stejnosměrného proudu 350.000 *V* obnáší rychlost tohoto záření asi 240.000 *km* za 1 vteřinu! Jsou matkou či otcem paprsků röntgenových, neboť v evakuované rouře vznikají paprsky röntgenovy všude tam, na každém místě vnitřního povrchu skleněné trubice, na nějž katodové paprsky dopadnou. Již *Lenardovi* podařilo se katodové paprsky z roury uvolniti: použitím velmi slabého, jen 0·0025 *mm* silného lístku hliníkového, kterým nebyly zadržovány, jímž tedy procházely. Teprve však Američan *Coolidge,* známý konstruktér nových röntgenových lamp, sestrojením vhodné roury, lampy, použitím lístku niklu síly 0·00125 *mm*, chráněného proti tlaku zevnímu (v rouře jest vakuum 0·001 *mm*!) pláštem z molybdénu a za neobyčejně vysokého napětí elektrického proudu, vyvedl paprsky katodové z trubice až na vzdálenost 60 *cm* a zjistil v různých směrech jich neobyčejně zajímavé vlastnosti.

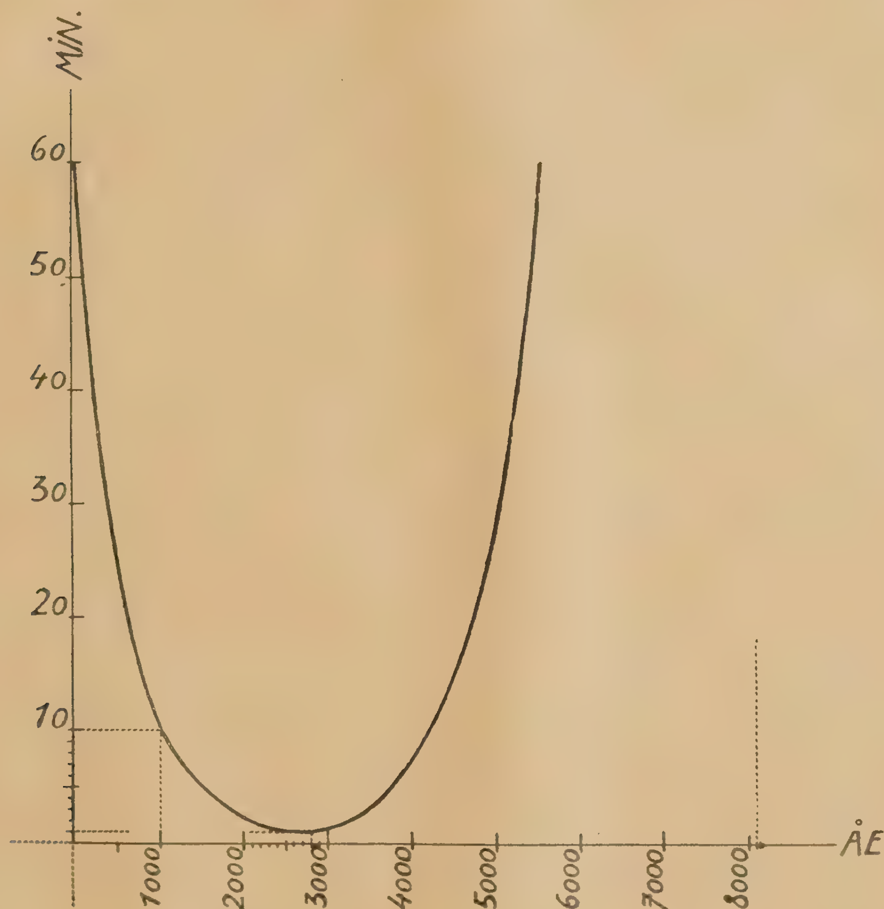
Paprsky tyto jsou totožné s β paprsky radiovými či Becquerelovými a liší se od těchto toliko tím, že nepodařilo se dosud vystupňovati jich rychlost na 283.000 *km* za 1 vteřinu, což rychlost radiem vyzařovaných „paprsků" β. Získány za to Coolidgem v mnohem vyšší koncentraci, takové, že wolframová katoda jedné Coolidgeovy lampy vyzařuje ve stejné době tolik elektrónů, kolik by vyzářila 1 tuna radia!

Jak známo nazývají se tyto paprsky též paprsky smrti. Zajisté oprávněně, jak dokazují výsledky zkoušek provedených na králících, švábech, plžích, mouchách, rostlinách (na Ficus elastika) a bakteriích. Kultury bakterií vyrostlé na živném agaru usmrcují za velmi krátkou dobu. Kultury *Staphylococcus*

aureus, Bacillus coli, Bacillus prodigiosus a Bacillus subtilis, vystavené účinku této elektrónové palby: katodových paprsků získaných při napětí 90.000 *V* a intensitě 0·1 miliamp. a to ve vzdálenosti 1 *cm* od okénka, byly vesměs usmrceny již za 1 vteřinu!

Závěr.

Studii tuto, souhrn dosavadních znalostí o vlivu elektřiny, různých paprsků a záření vykonal jsem v prvé řadě za účelem zjištění účinku, vlivu



paprsků různé vlnové délky na bunici bakterií. Z důvodu toho omezuji se také v závěru na posouzení výsledků docílených s paprsky různé délky vlny. Z uvedeného zřejmo, že baktericidní: bakterie ničící účinek různých paprsků *není poměrný* jich délce vlny! *Vrcholí* u paprsků o délce vlny 200—300 $\mu\mu$ a klesá u paprsků o vlně delší i kratší! Jest nejvyšší, nejmocnější u paprsků ultrafialových a velmi měkkých paprsků röntgenových a slabý, pomalý u paprsků červených a tvrdých i nejtvrdších paprsků röntgenových, případně paprsků γ. Opětných pokusů bylo by třeba s paprsky ultra- či infračervenými, jež dle Dieudonnéa jsou dosti působivými, ač paprsky žluté a červené, o menší délce

vlny, již na bakterie dle téhož autora škodlivě nepůsobí. S ohledem na různé druhy bakterií potvrzeno, že druhy vytvářející spóry odolávají vlivu paprsků lépe, déle, než druhy, jež spóry netvoří.

Přehled baktericidního účinku paprsků různých délek vln znázornil jsem diagramem. Délka vlny jest vynesena v ångströmových jednotkách: ÅE, doba nutná k usmrcení bakterií (průměrná) pak v minutách. Dodávám, že 1 $\mu\mu$ = 10 ÅE, a že délka vlny viditelného světla červeného činí 812 $\mu\mu$. (Diagram viz na str. předchozí.)

Přehled:

Paprsky	Vzdálenost	Délka vlny v ÅE	Doba usmrcení
γ paprsky	$^1/_2$ — 1 *cm*	menší než 001	nepůsobí
röntgenovy tvrdé	10 *cm*	cka 1	1 hodina
röntgenovy velmi měkké	několik *cm*	„ 1000	několik minut
ultrafialové	„ „	„ 2800	1 minuta
červené		„ 8100	nepůsobí

Ing. Dr. JOSEF ŽĎÁRSKÝ.

Motorová vozidla v zemědělství a jejich mazání.

(Z chemického ústavu prof. Dr. J. Formánka při vysoké škole zemědělského a lesního inženýrství v Praze.)

S rozvojem automobilismu proniká stále větší měrou používání motorových vozidel poháněných spalovacím motorem i do našeho zemědělství.

Jsou to motocykly a automobily osobní, jež zbavují zemědělce závislosti na jízdním řádu železnic a předčí zvláště rychlostí dopravy povozy tažené koni; tato vozidla skytaji zemědělci výhodu rychlé a včasné osobní přítomnosti k jednání nebo k zákroku v nejrůznějších případech i v místech značněji vzdálených od jeho působiště a umožňují mu využiti výhod okolních měst, sbližujíce tak současně venkov s městy.

Rovněž jsou to nákladní automobily, s jichž výkonností nemohou soutěžiti povozy tažené zvířecí silou, zvláště v krajinách kopčitých a jichž zemědělec využije k rychlému dovážení i velmi značných nákladů nejrůznějších hmot, jichž potřebuje ve svém podniku nebo k rozvážení svých výrobků, na rozdíl od dopravy železniční přímo na místo určení, takže alespoň pro menší vzdálenosti není zemědělec vázán na nákladní dopravu železniční a jest tím ušetřen průtahů spojených s přistavováním železničních vozů a nezbytným překládáním zboží.

Posléze jsou to traktory, jež se staly běžnou součástí inventáře moderního motorisovaného zemědělství amerického a jež všestrannou upotřebitelností docházejí nyní i u nás náležitého ocenění a rozšíření.

Motor traktoru skytá zemědělci nejen velmi výkonnou a levnou tažnou silu, které může použíti k nejrůznějším polním pracem, k orání, vláčení, setí

i sekání a pod. místo potahů zvířecích, ale lze ho upotřebiti přímo nebo po jednoduché úpravě na př. nasazením řemenice místo kola i jako zdroje motorické síly k pohonu různých stabilních hospodářských strojů, mláticek, řezaček, šrotovníků nebo k pohonu pily a pod.

Z těchto důvodů lze traktorů plně využíti na rozdíl od motorových pluhů i v menších hospodářstvích.

Od motorového vozidla žádáme, aby konalo dobré služby, t. j. abychom jím docílili vždy nejvyššího pracovního výkonu při nejnižších provozních výlohách, aby bylo vždy pohotové k pravidelnému provozu, aby nevznikaly v něm časté poruchy a posléze, aby se co nejdéle uchovalo v dobrém stavu.

Abychom dosáhli splnění všech těchto požadavků jest ovšem nutno míti nejen příslušné znalosti mechanicko-technické, t. j. býti náležitě obeznámen s mechanickým zařízením všech ústrojí vozidla a jeho motoru, s jeho ovládáním a řízením, nýbrž jest též třeba znalostí i v oboru látek provozních, t. j. paliv a v nemenší míře v oboru mazání motorových vozidel.

Nesprávné mazání nebo použití špatných nebo nevhodných mazadel má nejen škodlivý vliv na chod vozidla a výkonnost motoru, ale bývá často příčinou závažných poruch způsobených na př. zadřením pístů motoru, zlomením pístních tyčí nebo vytavením ložisek, nehledě ani k tomu, že veškerá pohyblivá ústrojí vozidla se pak předčasně opotřebí.

Z uvedeného vyplývá význam znalosti podmínek správného mazání vzhledem k hospodárnosti a spolehlivosti provozu a zvláště pro majitele motorových vozidel nebo traktorů používaných v zemědělství jest důležito, aby závady v provozu byly zamezeny, neboť každou poruchou znemožní se používání vozidla po dobu, které jest třeba k provedení oprav nebo k opatření náhradních součástí.

V zemědělství nelze beze škody odkládati nutné práce, k nimž vozidla nebo traktoru potřebujeme, na př. v době sklizni, kdy jest nutno využíti příznivého počasí k rychlému vykonání velkého pracovního úkolu.

Prve než pojednám o mazání motorových vozidel, bude na místě zmíniti se alespoň stručně o podstatě a významu mazání strojů.

Pohybují-li se dvě tuhá tělesa na sobě, na př. kov na kovu, nastává t. zv. suché tření, projevující se v odporu, jenž brání pohybu nebo pohyb ztěžuje.

Pokládáme tudíž tření za sílu, která působí ve směru opačném, proti směru pohybu.

Příčinou tření jsou nerovnosti a drsnost povrchu tuhých těles.

Poněvadž se tření projevuje jako síla, působící po určité dráze, koná se třením práce, o kterou se zmenšuje pohybová energie; tato třením spotřebovaná část pohybové energie přeměňuje se ponejvíce v energii tepelnou, což jest provázeno zahřátím, jež může za určitých okolností dosáhnouti takového stupně, že nastane poškození troucích se těles.

Abychom škodlivé účinky tření zmírnili, uvádíme mezi troucí se plochy vhodné mazadlo, které se může mezi nimi udržeti a které vzdoruje tlaku, jenž je z tohoto prostoru vypuzuje, čímž se troucí se plochy od sebe oddělí a zamezí se jim přímý dotek.

Původně používalo se k zmírňování tření téměř výhradně rostlinných a zvířecích olejů a tuků a z nich upravených mazadel.

Když však v druhé polovici minulého století nastal rozmach těžby a průmyslového zpracování zemního oleje, došlo k výrobě minerálných olejů

k mazání, které výhodnými vlastnostmi a nižší cenou postupem času rostlinné a zvířecí oleje a tuky téměř vytlačily.

Vlastnost oleje oddělovati kovové plochy od sebe zakládá se na přilnavosti oleje ke kovům; čím jest tato přilnavost větší, tím jest oddělení troucích se ploch od sebe dokonalejší a tím lépe olej vzdoruje vytlačování z mazaných ploch i při velkých tlacích a při velké rychlosti pohybu.

Mazací účinek dobrého oleje představíme si nejjednodušeji tak, že olejové částice ulpí více či méně vlivem přilnavosti na plochách troucích se součástí stroje, čímž se utvoří na každé z obou ploch olejová blanka t. zv. olejový film, unášený směrem pohybu součásti; mezi těmito dvěma olejovými vrstvami předpokládáme třetí, volnou vrstvu olejových částic, které zprostředkují klouzání obou ploch, tvoříce jakési kuličkové ložisko.

Odpor, který se pak ještě staví pohybu v cestu, jest způsobován pouze vzájemným třením olejových částeček, t. zv. vnitřním třením oleje, které jest ovšem oproti suchému tření kovových ploch poměrně nepatrné.

Vnitřní tření oleje jest v přímé souvislosti se soudržností olejových částic; čím jest tato soudržnost menší, tím jest menší odpor oleje proti pohybu.

Má-li tudíž olej náležitě oddělovati troucí se plochy a současně sám klásti pohybu nejmenší odpor, musí míti dostatečnou přilnavost k troucím se plochám a malou soudržnost.

Tyto vlastnosti shrnujeme v pojmu mazavosti oleje, jež má tudíž býti co nejlepší.

Prakticky projevuje se mazací účinnost oleje tím, že oddělením troucích se kovových ploch usnadní se chod stroje a docílí se tak větší výkonnosti, zmírní nebo i zamezí se jich zahřívání a posléze zmírní se opotřebování troucích se ploch a tím zvýší se trvanlivost stroje.

Požadavkem hospodárnosti provozu při tom jest, aby při největší mazací účinnosti byla spotřeba oleje co nejmenší.

Důležitým znakem pro posuzování a třídění olejů k mazání jest vazkost čili viskosita oleje, která se určí stanovením poměru mezi dobou výtoku určitého množství oleje při určité teplotě a mezi dobou výtoku téhož množství vody 20° teplé úzkou trubičkou z přístroje zvaného viskosimetr.

U nás vyjadřujeme viskositu v stupních dle profesora *Englera* a určujeme ji u strojních olejů při teplotě 20°, u motorových olejů při teplotě 50° a u cylindrových olejů při teplotě 100°, dle potřeby i při vyšších teplotách, až do 200°.[1])

Používáme na př. k mazání ložisek strojů pracujících při obyčejné teplotě snadno tekoucích olejů o poměrně nízké viskositě, k mazání spalovacích motorů olejů o vyšší viskositě a k mazání válců parních strojů hustých, nesnadno tekoucích olejů o poměrně vysoké viskositě.

Viskosita není však v určitém poměru s hustotou oleje; řidší olej může při určité teplotě vykazovati vyšší viskositu než hustší olej.

Viskosita není též přímým měřítkem mazavosti oleje; oleje stejné nebo téměř stejné viskosity mohou míti různou mazavost a mnohdy levnější olej o nižší viskositě maže právě tak dobře, jako dražší olej vyšší viskosity.

Motorový olej musí vyhovovati určitým požadavkům a jeho vlastnosti

[1]) K číslu vyjadřujícímu počet Englerových stupňů viskosity připojuje se písmeno *E* a teplota, při které se viskosita stanovila; na př. 8°*E* 50° znamená 8 stupňů Englerových při teplotě 50° C.

musí býti přizpůsobeny pracovním poměrům motoru resp. jiných ústrojí vozidla k jichž mazání oleje upotřebíme.

Zvláště záleží na správném mazání a na jakosti oleje pro klikovou skříň motoru a pro převodová soukolí.

Účelem oleje v klikové skříni motoru jest mazati stěny válců, po nichž se pohybují písty, ojniční ložiska, pístní čepy a ložiska klikového hřídele; současně přispívá olej k odvádění tepla z válců.

Olej k tomuto účelu upotřebený nesmí býti ani příliš řídký, ani příliš hustý, nýbrž přiměřeně tekutý a vhodné viskosity, aby mohl snadno vniknouti k troucím se plochám a aby na nich vytvořil stejnoměrnou a náležitě lnoucí olejovou blanku.

Olej příliš řídký a velmi nízké viskosity neutěsní náležitě spalovacího prostoru válců, neboť se se stěn válců a z pístních kroužků snadno vytlačuje, takže se nedosáhne náležitého kompresního tlaku ve válcích, což jest na úkor výkonnosti motoru; takový olej nezamezí též dostatečně tření a příliš se ve válcích spaluje, takže spotřeba oleje se zvýší.

Příliš husté oleje o nepřiměřeně vysoké viskositě způsobují obtížné natáčení motoru, znesnadňují vlivem velkého vnitřního tření jeho chod, takže motor jde ztuha, mimo to zalepují ventily, které zůstávají viseti, zvláště pokud se olej v klikové skříni nezahřál.

Domnívati se, že olej maže tím lépe, čím jest hustší a čím má vyšší viskositu, jest mylné.

Stává se nezřídka, že t. zv. letní automobilové oleje o vyšší viskositě, doporučované pro letní období, vyhovují dobře při teplém počasí, avšak nastane-li chladno nebo klesne-li teplota značněji v noci, jako tomu jest v horských krajinách, pak takový olej, není-li motor v chodu, v klikové skříni příliš zhoustne a způsobuje závady.

Zvláště se nehodí oleje o příliš vysoké viskositě k mazání motorů s vodním chlazením, neboť takové oleje nesnadno pronikají mazacími kanálky do příslušných ložisek, která pak nejsou dosti mazána.

Z těchto důvodů jest nutno voliti k mazání klikové skříně motorů chlazených vodou oleje střední viskosity a to dle profesora *Formánka* o viskositě 8 až nejvýše $12^0 E$ při 50^0; pro motory chlazené vzduchem lze použíti olejů o vyšší viskositě. Též k mazání starých vyběhaných motorů používá se olejů vyšší viskosity, ač olejem nelze nahraditi opotřebený kov ložisek, pístních kroužků nebo válců.

Při vysoké teplotě ve válcích motoru spaluje se vždy část oleje na stěnách válců kyslíkem obsaženým v nassávané směsi rozprášeného paliva a vzduchu.

Mnohé oleje se však ve válcích motoru spalují nesnadno a neúplně, zanechávajíce zuhelnatělé, často mazlavé zbytky, které se usazují v kompresním prostoru válců a pod ventily, které zalepují. Částečně se neúplně spálený olej strhuje výfukovými plyny, které pak kouří a nepříjemně zapáchají.

Hustší oleje zanechávají obvykle více uhelných zbytků než oleje řidší, při témž druhu oleje vzniká pravidelně více zbytků běží-li motor dlouho na prázdno nebo je-li málo zatížen, než při plném a trvalém zatížení.

V hlavách válců usazené uhelné zbytky žhnou a je-li ve válcích zbytků mnoho, zmenší se jimi kompresní prostor válců, následkem čehož se zvyšuje kompresní tlak nad původní míru; uhelné zbytky způsobují též přehřívání motoru, neboť vadí chlazení válců, jsouce špatným vodičem tepla.

Uvedené okolnosti jsou příčinou, že směs rozprášeného paliva a vzduchu nassávaná karburátorem do motoru se zapaluje předčasně, dříve než přeskočí zapalovací elektrická jiskra na svíčce a vzniká t. zv. klepáni motoru, které se projevuje zvláštním kovovým zvukem, způsobeným prudkými zpětnými nárazy v ojničních čepech a v ložiskách klikového hřídele. Klepáním snižuje se výkonnost motoru a ložiska jím velmi trpí.

Proto jest třeba, aby se olej v motoru spaloval co nejdokonaleji.

Bod vzplanutí oleje, t. j. teplota, při níž pozvolným zahříváním oleje v přístroji k tomu upraveném vzniklé páry přiblížením plaménku k hladině oleje se vznítí, načež plamen zase uhasne, nemá býti vyšší než asi 190 až 250⁰, neboť v olejích o příliš vysokém bodu vzplanutí obsažené vysokovroucí podíly se ve válcích spalují nesnadno.

Olej v klikové skříni motoru nesmí ani při značně nízké teplotě pod nulou za mrazu ztuhnouti.

Ztuhlý olej nemůže po uvedení motoru v chod vniknouti do válců, písty pak běží na sucho, pokud se olej nezahřál, a mohou se zadříti nebo může nastati i zlomení ojnic. Taktéž jest nebezpečí vytavení ložisek, poněvadž ztuhlý olej nepronikne mazacími kanálky.

Jest tudíž nutna velká opatrnost při volbě oleje, pokud se týče jeho bodu tuhnutí, t. j. teploty, při níž olej tuhne a jest třeba žádati pro letní období olej o bodu tuhnutí nejméně 1^0 pod nulou a pro zimní období olej o bodu tuhnutí nejméně 10^0 pod nulou.

Stává se mnohdy, že oleje označené jako zimní tuhnou vlivem přílišného obsahu parafinu již nad nulou a jsou pak příčinou vážných poruch.

V zimním období jest ovšem třeba vždy přihlížeti k tomu, že každý olej ve vychladlém motoru při nízké teplotě zhoustne, pročež jest dobře nechati motor po opětném natočení krátkou dobu běžeti na prázdno s nejnižším počtem otáček, až se olej v klikové skříni motoru zahřeje a tím zřídne.

Stálo-li vozidlo delší dobu za mrazu venku nebo v nevytopené garáži, doporučuje se před spuštěním motoru nahřáti poněkud spodní část klikové skříně na př. žhoucím dřevěným uhlím nebo nalíti do chladiče teplou vodu.

Stav oleje v klikové skříni motoru jest nutno pravidelně kontrolovati a úbytek doplňovati tak, aby hladina oleje byla v předepsané výši.

Je-li oleje v klikové skříni motoru málo, jest mazání nedostatečné, motor se přehřívá a špatně táhne, taktéž teplota vody v chladiči příliš stoupá, případně až k bodu varu.

Přílišné ubývání oleje v klikové skříni nastává zvláště tehdy, jsou-li pístní kroužky nebo válce značněji opotřebeny, takže do spalovacího prostoru válců vniká oleje mnoho.

Je-li v klikové skříni motoru oleje více než jak má býti, nastane přemazání válců, přebytečný olej se ve válcích spaluje neúplně, takže výfukem uniká stále modrošedý kouř, současně se tvoří mnoho uhelných zbytků, svíčky se zaolejují a znečistí sazemi, což má za následek vynechávání v zapalování a snížení výkonnosti motoru.

Nehledě k uvedeným nevýhodám, jest přeplňování klikové skříně nehospodárné, neboť spotřeba oleje se tím značně zvyšuje.

Správně mazaný motor při jízdě nekouří nebo jen krátce, když se rozbíhá nebo zrychlí-li se náhle chod motoru.

Olej v klikové skříni motoru se znenáhla mění a znečisťuje, čímž se znehodnocuje.

Vysokou teplotou na stěnách válců se olej štěpí, při čemž vznikají zplodiny niževroucí, jimiž se olej zřeďuje a současně se tvoří jemně rozptýlené uhlíkaté zbytky, látky povahy asfaltovité a pryskyřičné, kterých v oleji stále přibývá, čím déle ponecháme olej v klikové skříni motoru při provozu.

Těmito látkami snižuje se postupně mazací hodnota oleje, látky asfaltovité se mimo to usazují na stěnách válců a na pístech a bývají též příčinou zalepování ventilů.

Jinou příčinou znehodnocování oleje v klikové skříni motoru jest zřeďování oleje vlivem paliva, používáme-li k pohonu motoru těžších paliv, na př. těžkého benzinu, směsi benzolu s těžším benzinem nebo s petrolejem nebo i pouhého petroleje a plynového oleje na př. při pohonu traktorů.

Stává se pak při natáčení studeného motoru a při rozbíhání, pokud se motor ještě nezahřál, nebo není-li chladič chráněn v zimě před přílišným ochlazováním, že se rozprášené palivo z nassáté směsi ve válcích motoru opět částečně kondensuje, t. j. sráží v podobě kapalné, mísí se na stěnách válců a podél pístních kroužků s olejem zvláště při kompresním zdvihu, olej se jím zřeďuje a ztrácí mazavost.

K tomuto zřeďování oleje palivem přispívají též některé závady mechanického rázu, jako vynechává-li zapalování nebo je-li nesprávně seřízeno, nassává-li se karburátorem směs palivem příliš bohatá, takže se palivo spaluje neúplně nebo jsou-li vyběhané pístní kroužky.

Zředěním oleje kondensovaným palivem klesá jeho mazavost, zředěný olej se mimo to ve válcích příliš rychle spaluje a spotřeba jeho se zvětší.

Z uvedeného vyplývá, že po určitém počtu ujetých kilometrů nebo po určité době provozu znečistí a změní se olej tou měrou, že další jeho ponechání v klikové skříni motoru bylo by na újmu udržení motoru v dobrém stavu a hospodárnosti provozu a jest tudíž nutno jej pravidelně z klikové skříně vypouštěti a nahrazovati čerstvým olejem.

Upotřebený olej jest černý, neprůhledný a nepříjemně zapáchá.

Doporučuje se vyměňovati olej v klikové skříni motoru u automobilů vždy po ujetí asi 2000 *km*, v zimním období vzhledem k rychleji postupujícímu zřeďování palivem spíše dříve, u traktorů při stálém každodenním provozu a při pohonu petrolejem asi za týden.

Upotřebený olej jest nejlépe vypouštěti ihned po zastavení chodu motoru, pokud jest olej teplý a pokud se nečistoty z něho neusadily; při tom jest dobře otáčeti spouštěcí klikou při vypnutém zapalování, čímž se vyplavení nečistot olejem podporuje.

K mazání ozubeného soukolí v převodové skříni používá se směsi vaseliny a oleje v určitém poměru nebo speciálních minerálných olejů.

Olej pro převodovou skříň musí míti vyšší viskositu a náležitou mazavost, aby dobře lpěl na styčných plochách zubů soukolí a nevytlačoval se z nich ani při vysokých tlacích, které v ozubeném soukolí vznikají. Naproti tomu má býti přiměřeně tekutý, aby snadno pronikal do všech ložisek soukolí a kladl pohybu co nejmenší odpor. Totéž platí pro oleje k mazání diferenciálu.

Olej v převodové skříni a v skříni diferenciálu jest nutno občas doplňovati a u automobilů vždy asi po 5000 *km* jízdy upotřebený olej vypustiti a nahraditi čerstvým olejem: u traktorů nahrazuje se upotřebený olej při stálém používání asi po 14 dnech.

K mazání kloubů a čepů motorového vozidla používáme oleje a konsistenčního tuku, ložiska kol mažeme konsistenčním tukem nebo speciálním hustým, polotuhým olejem.

Z rostlinných olejů používá se k mazání spalovacích motorů oleje řepkového, ricinového a olivového v těch zemích, kde jsou tyto oleje levné, jako na př. v Italii a v jižní Francii, kde se jich upotřebí k mazání motorů nákladních automobilů.

U nás se rostlinných olejů používá jen výjimečně, poněvadž jsou oproti minerálným olejům poměrně drahé. Ricinového oleje používá se na př. k mazání otáčivých, vzduchem chlazených leteckých motorů.

Přísadou rostlinných olejů lze výhodně upraviti některé vlastnosti minerálných olejů, na př. bod tuhnutí, bod vzplanutí a viskositu, která u rostlinných olejů se stoupající teplotou neklesá tak značně jako u minerálných olejů. Též se vhodnou přísadou rostlinného oleje zvýší mazavost minerálného oleje a jeho odpor proti vytěsňování z troucích se ploch.

K mazání spalovacích motorů zvláště připravené směsi minerálných olejů s olejem řepkovým a ricinovým přicházejí do obchodu pod různými jmény a značkami; směsi, v nichž ricinový olej převládá, lze doporučiti pro motory vzduchem chlazené a pro závodní motory o velkém počtu otáček, nehodí se však dobře pro vysokou viskositu k mazání motorů s vodním chlazením.

V novější době přicházejí do obchodu minerálné oleje s malou přísadou olejové kyseliny, o níž se tvrdí, že zvyšuje mazavost olejů, a t. zv. voltololeje, vyráběné zvláštním způsobem působením elektrického proudu o vysokém napětí na minerálné oleje. Voltololeje při vyšší viskositě mnohem lépe tekou než obyčejné minerálné oleje a mají nízký bod tuhnutí.

Ač badání v oboru olejů k mazání zvláště v poslední době vykázalo mnoho úspěchů, jež přispěly při vývoji a zdokonalování spalovacího motoru, přece mnohé zůstává dosud nerozřešeným problémem, jako jest na př. otázka mazavosti olejů a jejího určování.

Ku konci podotýkám, že při koupi motorového oleje musíme býti opatrni a žádati od dodavatele záruku, že olej jest vhodný k mazání našeho motoru a že vyhovuje požadavkům na motorové oleje kladeným.

Jest lépe používati olejů prvotřídní jakosti, osvědčených známek, doporučených spolehlivými a renomovanými firmami a vyvarovati se nákupu levnějších olejů, neznámého nebo pochybného původu, nabízených často na našem venkově, které mohou sice býti též dobré, avšak za něž nikdo neručí.

Nemáme-li náležitých zkušeností s motorovými oleji, jest výhodné zakoupiti větší množství oleje, na př. sud, a vzorek tohoto oleje dáti si vyzkoušeti alespoň na viskositu, bod tuhnutí, bod vzplanutí a na kyselost, po případě na pryskyřičné a asfaltovité látky, číslo dehtové a zdehtovatění.

Příslušné směrnice jsou uvedeny v knize *Formánek-Žďárský*: „Paliva, oleje a tuky pro motorová vozidla“, vydané jako I. svazek „Automobilové knihovny“,[1] kde jest o olejích k mazání automobilových motorů podrobně pojednáno.

Ing. BOH. TICHOTA, asistent zootechnického ústavu vys. školy zeměd. inž. v Praze:

Anglický plnokrevník a chov teplokrevných koní.

(Dokončení.)

Prusko rozmnožilo v roce 1925 počet hřebčinců (15) o nový objekt Osnabrück, vybudovaný dle nejnovějších požadavků. Také ostatní ústavy zlep-

[1]) Nákl. F. Borového v Praze.

šuje jak po stránce technické, tak i kvality plemenného materiálu. Pro hlavní hřebčín Trakehny zakoupilo v roce 1926 z Francie anglického plnokrevného hřebce Pretal, bělouše (!), vychovaného v Argentině, za 320.000 Kč. Pro hřebčín Altefeld, anglického plnokrev. hřebce hnědáka Poisoned Arrow za 5 mil. Kč.

Pro názornost ukáži krátce na vývoj chovu koní v Rusku. Před válkou bylo v Rusku asi 6.000 hřebčínů se stavem 200.000 plemenných koní. Dle úřední statistiky napočteno bylo v roce 1922 asi 19 mil. koní, což znamená přibližně 60% potřebného množství pracovních koní. Rozdělením půdy a intensivnější kultivací, ke které je dnešní ruský zemědělec veden, byl způsoben citelný nedostatek pracovních zvířat a to větší, než jaký by se jevil dle výše uvedeného procenta; proto Lenin a Krasin, kteří chtěli za každých okolností zabrániti povrchnímu a nedostatečnému obdělávání půdy, vypracovali plán, dle něhož mělo se z ciziny dovézti a v pěti velikých ruských továrnách vyrobiti do roku 1928 60.000 motorových pluhů. Ovšem i v Rusku motorové stroje v zemědělství neuplatnily se tak, jak se očekávalo a proto v posledních letech obrátila sovětská vláda pozornost k vybudování dobrého chovu koní — Dnes ve čtrnácti státních hřebčínech je 2.500 prvotřídních plemenných zvířat a dle plánu má býti tento počet odchovem a nákupem do roku 1935 zdvojnásoben. Pro zemský chov má k disposici sovětská vláda asi 40.000 plemenných hřebců ale dle výpočtu zemědělského komisariátu potřebuje přibližně 60—70.000 plemenníků. Tento stav hledí Rusko doplniti nákupy v cizině (v lednu r. 1927 bylo zakoupeno několik tisíc plemenných koní v Maďarsku).

Uvádím tyto příklady, abych zdůraznil, že chov koní není věcí minulosti, ale že je a bude významnou složkou netoliko v zemědělství, ale i v ostatním hospodářském životě států. Dosavadní zkušenosti z chovu koní nám pak potvrzují, že zemský chov kterékoliv země, s výjimkou zemí vysloveně exportních, nemůže dobře prosperovati, nemá-li oporu v plemennících, kteří vyhovují nejen po stránce exterieuru, nýbrž i rodokmenem a výkonností; a prakse právě ukázala, že takovéto plemeníky i v příznivých předválečných poměrech nebylo možno ze zemského chovu získati, tím méně může je pak produkovati za dnešních poměrů soukromý chovatel. Tuto úlohu musí převzíti ústavy pro chov koní vydržované státem, který sleduje tímto stejný cíl, jako mnohými jinými hospodářskými opatřeními, t. j. podepříti čilý život státu, v tomto případě i bezpečnosti státu.

Situace našeho zemědělství nesporně žádá zvýšení produkce a intensity zemědělského podnikání, neboť jen tímto způsobem je možno trvale — celní ochrana je pouze dočasné opatření — udržeti prosperitu čsl. zemědělství.

Jeden z předpokladů vyšší produktivity je zajisté zlepšení výkonnosti pracovních zvířat na podkladě zdokonalení jejich pracovní schopnosti. Tohoto úkolu musí se v prvé řadě ujmouti chovatelé koní a jestliže dosud v tomto směru nebylo mnoho podniknuto, nesmíme nadále této práce se vzdalovati, neboť jistě přinese velmi pěkné výsledky nejen ve prospěch zemědělců, ale především i pro národohospodářský prospěch státu.

První podmínkou je opatřovati pro zemský chov prvotřídní plemenné hřebce, v druhé řadě pracovati důsledně k tomu, aby jen dobré klisny (nikoliv jen dle exterieuru) byly použity k chovu, aby odchovu se věnovala nutná péče a aby každý zemědělec osvojil si tolik všeobecných vědomostí o pracovním zvířeti, kolik jich potřebuje k ekonomickému využití vlastností hospodářských koní. Jest zde veliké pole působnosti. Stát prostřednictvím ministerstva zemědělství a jeho oddělení pro chov koní má v ruce onen nejvýznamnější prvek této zvelebovací akce, totiž příděl plemenníků pro zemský chov. Kdo sleduje otázku

chovu koní se širšího celostátního hlediska, nabude přesvědčení, že předním úkolem ministerstva zemědělství je co nejlépe vybudovati státní hřebčíny, které mají a mohou dodávati zemskému chovu plemenné hřebce nenahraditelné kvality a že právě v těchto chovných ústavech má se co nejkritičtěji postupovati při řešení kterýchkoliv otázek, týkajících se na příklad polního hospodářství, kultivace luk, dobytkářství, pokusnictví atd., které souvisí s novodobým posláním takovéhoto státního ústavu, ale že zejména otázky plemenářské, jako jest zařazování pepinierů a chovných matek, vyřazování neodpovídajícího materiálu, výkonnostní zkoušky, krmení atd., musí býti předmětem velmi pečlivého posouzení.

Předeslav některé tyto úvahy, které měly osvětliti situaci v chovu koní se všeobecného hlediska, chci poukázati speciélně na oba státní hřebčíny Topolčánky a Kladruby n./L., abych dovodil, v čem spočívá význam angl. plnokrevníků a zda jest dána možnost a potřeba zařaditi angl. plnokrevné hřebce jako pepiniery do obou těchto ústavů.

Topolčanský hřebčín mimo menšího stáda lipicánského a arabského, pro které jsou zde velmi dobré podmínky — doporučovalo by se, vzhledem k potřebě plemenných hřebců těchto ras, jež v budoucnu nebude se zmenšovati, nesnižovati více stav chovných matek, než jaký je dnes, tedy asi 25 kusů — má dle dnešního programu hlavní úkol odchovávati plemenné hřebce kmene nonius; k tomu účelu bylo zakoupeno na 100 chovných klisen v Jugoslavii. Rodokmen importovaných klisen, které pocházejí ze zemského chovu, není znám a je proto třeba co nejpozorněji posouditi jednotlivá individua, zejména pokud jde o ušlechtilost, temperament, ale hlavně mechaniku pohybu. Výsledek této studie exterieuru opravňuje nás k vyslovení názoru, že veliké $^{0}/_{0}$ noniuských klisen, dovezených z Jugoslavie, nevyhovuje požadavkům, které musíme klásti na plemenný materiál kmenového stáda státního hřebčínu. Není-li však možno vyhnouti se těmto vážným nedostatkům při budování nového směru v chovném ústavu, je nezbytno použíti pro takové stádo klisen jen prvořadých plemenníků, má-li býti uhájena prestyž hřebčínského chovu. Zcela objektivně posuzováno, musíme přiznati, že topolčanský hřebčín nemá pro stádo noniusů schopného plemenníka. V exterieuru, mohutnosti a v rodokmenu nejlépe by snad vyhovoval Nonius VII., zapůjčený z hřebčína Karadjordjevo, ale tento dvacetiletý hřebec nemá již uspokojivé $^{0}/_{0}$ plodnosti; konečně je velmi pochybno očekávati dobré výsledky v chovu od plemenníka, kterého zapůjčí cizí, třeba přátelský, stát; správa hřebčínu v Jugoslavii zná zajisté plemennou hodnotu do nájmu odevzdaného plemenníka a nelze věřiti, že by se odhodlala postrádati takového hřebce, který prokázal vynikající chovnou kvalitu. Jiný topolčanský plemenník Nonius V., rovněž dvacetiletý, nevyniká nijak mohutností kostry (holeň 20·5 *cm*) a není také schopný, aby působil ve směru zušlechtění u mnohých hrubých a netypických klisen.

Pozoruhodné je, že pokud jde o masu, převyšuje noniuské stádo klisen očekávaný průměr, ale i z některých jiných úkazů dedukováno, nezdá se býti vyloučeno, že v posledních generacích importovaných klisen je i jiná krev, než noniusů.

Poukázal jsem již na str. 350. t. l. na chovný plán, dle něhož byli vypěstěni výkonní a v zemědělství osvědčení noniusové a je třeba pro úplnost ještě uvésti, že dnes ve všech třech státních hřebčínech, kde se nonius pěstuje, totiž v Jugoslavii, v Karadjordjevu (po Slive Gallion), v Rumunsku v Partě (Desendor, Vendun) a po válce v nově budovaném Mezöhegyési jsou opět angl. plnokrevní hřebci zařazeni jako pepiniéři. A nelze zajisté vysloviti do-

mněnku, že kmenové klisny jmenovaných hřebčínů více postrádají ušlechtilosti, dobrých chodů a tvrdosti, než klisny ze zemského chovu, zařazené nyní do státního hřebčínu na Slovensku. Nehledě k tomu bylo by povážlivé upouštěti od chovného systému, kterým tento vynikající kmen byl přiveden k stávající výši. Navrhuji proto opatřiti pro kmenový chov noniusa v hřebčínu v Topolčánkách hodnotného anglického plnokrevníka.

Bedlivější úvahy zasluhuje dále otázka, zda hřebčín Topolčánky i při dobrém chovném materiálu může dodávati pro zemský chov mohutné a vyrovnané plemenné hřebce kmene nonius, býti tedy pro Slovensko tím, čím byl Mezöhegyes pro Uhry. Vyslovuji o tom pochybnost, odůvodněnou skromnou hodnotou topolčanské pastvy, zcela odvislé od množství srážek. Celková poloha hřebčínských objektů a půdní poměry — kultivací může se jen zlepšiti nikoliv změniti základní charakter — neodpovídají požadavkům, které na výživu klade kůň v mohutnosti nonia. Hřebčín Mezöhegyes měl v chovu koní tak výborné výsledky právě proto, že zde dány velmi příznivé podmínky a dosáhl-li tak překvapující mohutnosti u arabských a anglických polokrevníků a koní kmene nonius, lze to jedině uvésti v souvislost s intensivním hospodařením na polních a lučních plochách hřebčínského velkostatku. Bude úkolem spracovati v příštích letech statistická data o měření a vážení noniuského dorostu z Topolčánek, aby bylo možno učiniti si obraz o vhodnosti tohoto ústavu pro chov noniusů, po případě odvoditi z toho důsledky.

Ve státním hřebčínu v Kladrubech n./L. byly od převratu provedeny již mnohé změny v plemenném materiálu a také požadavky, kladené na tento hřebčín, byly a jsou stále různě formulovány. Tato neurčitost nemohla ovšem přispěti ku stabilisaci a plánovitému postupu v hřebčíně; bohužel, není ani dnes ještě možno očekávati, že by kladrubský hřebčín nějak významně zasáhl ve prospěch zlepšení chovu koní v Čechách, pro kterou zemi jest specielně určen a sice proto, že tomuto jedinečnému úkolu hřebčína neodpovídá plemenný materiál, který v Kladrubech tou dobou jest zařazen. Zatím co má býti v intencích správy ústavů pro chov koní rozšiřovati vliv plemenného materiálu z hřebčínů na zemský chov, přestává míti pozvolna kladrubský hřebčín význam pro Moravu, Slovensko a snad i Podk. Rus, poněvadž dle dané situace nebude moci v příštích létech hodnotné hřebce těmto zemím dodávati.

Dnešní poměry kladrubského hřebčína jsou tak vážné, že se nemůžeme uvarovati domnění, že tento chovný ústav s tak významnou tradicí stal se obětí nerozvážné snahy po jednostranném zesilování kostry zemských koní v Čechách, kterážto metoda není ani chovatelsky ani hospodářsky odůvodněna. Důsledek těchto požadavků kategoricky uplatňovaných vedoucími činiteli našeho zemského chovu projevil se nejprve tím, že do státního hřebčína v Kladrubech byli zařazeni jako plemenníci oldenburští hřebci; aniž by se vyčkalo výsledků uplatnění se těchto plemenníků, bylo importováno do téhož ústavu stádo oldenburských klisen. Byl tedy v r. 1924 pro hřebčín vypracován plán, nikoli odlišný od toho, který po desítiletí prováděl se v zemském chovu českém a moravském s pochybnými výsledky. Již s počátku své zprávy jsem poukázal na to, že ve všech jiných státech bylo před a zejména po válce v chovu koní pracováno ve prospěch mohutnější kostry a že se tak dělo těmi prostředky, které zaručovaly nejen zesílení, ale zároveň všestranné zlepšení kvality koní.

V Čechách se na tento požadavek nebral a nebéře zřetel a složitý chovatelský problém, zesíliti kostru při zachování výkonnosti, je řešen velmi

jednoduchým způsobem, totiž stálým importem hřebců té nejmohutnější rasy teplokrevných koní, hřebců oldenburských. V Německu, kde tuto typickou rasu přímořských marší měli ve vlastním státě, kde vedle toho měli nejlepší možnost získati jen prvotřídní plemenné hřebce, tam se správa hřebčinců i chovatelé zdráhali použíti plemenníků této rasy pro zesílení jemné kostry zemských koní, třebaže tento nedostatek exterieuru byl tu daleko více vyjádřen, než v našem zemském chovu a byli-li přec pro nedostačující počet jiných plemenníků do hřebčinců zařazeni, mizí odtud rok od roku.

Pruský stát má oldenburské a východofrížské hřebce jen v 6 ze 16 hřebčinců a sice v Cosel, Marienweder, Leubes, Neustadt a Kreuz; celkový jejich počet činí 229 jedinců. Československo má naproti tomu hřebce této rasy ve 3 ze 6 hřebčinců a to v počtu 269 jedinců. Dle vyjádření velitelů pruských státních hřebčinců je *v programu udržeti oldenburské hřebce do budoucna pouze v jediném hřebčinci v Coselu* v Hor. Slezsku. V ostatních pěti ústavech budou zúplna nahrazeni hřebci hannoverskými, meklenburskými, východopruskými atd. Vyjádříme-li v % poměr mezi celkovým počtem teplokrevných hřebců a hřebců oldenburských, získáme následující čísla: pro Prusko 9·7%, pro Československo 23·4%. Přesnější obraz a s hlediska chovatelského správnější, učiníme si tehdy, vezmeme-li v úvahu pouze ty oblasti, ve kterých oldenburští a východofrížští hřebci k chovu se skutečně používají. Znamená to, porovnati vzájemně početný stav a rasovou příslušnost hřebčího materiálu těch ústavů, které mají ve stavu plemenníky pro tyto oblasti. V Prusku je to 6 zmíněných již hřebčinců s celkovým počtem 880 teplokrevných hřebců (z toho 229 hřebců oldenb.), v Československu jsou to 3 hřebčince s celkovým počtem 478 teplokrevných hřebců (z toho 269 hřebců oldenburských). Zaujímají tedy v pruských hřebčincích k tomu určených oldenburáci 23·4%, v československých 56·2%. Tato čísla jasně ukazují, že v Německu chovatelé i stát pracují v chovu koní jinou metodou, než která byla volena u nás, pokud se týká přítomné, resp. minulé doby, ale důležité je poznati, jak se vyvíjí situace do budoucna, neboť to nám je zajisté nejsměrodatnějším.

Všimneme-li si programu, jenž byl stanoven pro chov teplokrevných koní v Čechách a v Prusku, seznáme, že netoliko není souběžný, ale že se přímo diametrálně rozchází, ač v intensitě zemědělství četných krajů těchto států není velikého rozdílu. V Prusku bude v budoucnu ve státních hřebčincích zařazeno jen 100 oldenburských hřebců — hřebčinec Cosel — což se rovná 4·23% ze všech teplokrevných hřebců, v Čechách, dle programů inspektorů pro chov koní, má počet oldenburských hřebců obnášeti více než 70%!

Při tomto srovnání, poměry naprosto vystihujícím, bylo třeba rozlišit Čechy od Moravy, kde od několika let je nová orientace — řekl bych, souběžná s orientací v Prusku — *která již dnes a zcela jistě pro příští dobu bude znamenati významné plus pro moravské zemědělství*. Že moravšti chovatelé a ovšem i inspektoři zemědělské rady a úředníci stát. hřebčince mají jiný plán pro chov koní, než máme v Čechách, vysvitá z těchto čísel: ve státních hřebčincích v Písku jest z 99 hřebců teplokrevných 68 hřebců oldenburských, v Nemošicích ze 167 hřebců teplokrevných 121 hřebců oldenburských; v % znamená to u prvého hřebčince 68%, u druhého 73%. Oba tyto ústavy slouží potřebám Čech. V centrálním hřebčinci na Moravě v Tlumačově je z 212 teplokrevných hřebců naproti tomu jen 76 oldenburských hřebců, tedy necelých 36%; jinak vyjádřeno, používá se v českém teplokrevném chovu 29% anglických či arabských

polokrevníků, v moravském 64 angl. a arabských polokrevníků (angličtí plnokrevní hřebci nepřicházejí zde v úvahu).

Oldenburští hřebci byli k nám importováni jedině za tím účelem, aby zesílili kostru zemských koní a v tomto směru zajisté pronikli u svého potomstva, ač ne v té míře, jak se mohlo očekávati vzhledem k poměrné homogenitě jejich zárodečné plasmy; zprávy z Ameriky, ale i z Německa potvrzují tytéž zkušenosti, které byly učiněny u nás. I když nebudou v budoucnu z Oldenburska žádní plemenní hřebci importováni, má zemský chov i na dále v potomcích originálních oldenburáků zajištěn dostatečný počet plemenníků, odchovávaných ve státních hříbárnách, kteří mohou působit na další zmohutňování zemských koní.

Naproti tomu není možno ani importem, ani ze zemského chovu v Čechách — Morava má pro tuto potřebu zemský hřebčín — získati takové plemenné hřebce, kteří by dávali záruku, že na potomstvo budou dominantně přenášeti ušlechtilost, temperament a přispívati k zlepšení fysiologických vlastností, působiti prostě k vyšší výkonnosti. A právě v tomto směru **je třeba velmi intensivně působiti na zemský chov zejména tam, kde po tak dlouhou dobu a v takovém počtu působí** hřebci oldenburští. Dalo se již předem očekávati a prakse již dávno potvrdila, že všude tam, kde bylo použito krve nížinných ras, ať belgické či oldenburské, zmenšila se výkonnost i resistentnost u zemských koní. Není také ani jinak možno; na měkké půdě nemůže vyrůsti tvrdý kůň!

A bylo-li použito plemenníků této zhýčkané rasy pro opravení jednoho nedostatku našich hospodářských koní, měli a mají si býti vědomi činitelé vedoucí zemský chov, stejně jako ministerstvo zemědělství, že současně se zlepšením kostry musí býti učiněna náprava v těch četných nedostatcích, které naši hospodářští koně měli a které se použitím oldenburských plemenníků ještě zvětšily.

Položme si otázku, bylo-li pro dobu po válce správno a doporučitelno importovati k nám oldenburské hřebce? I po tom, co bylo předesláno, musíme přiznati, že nebylo možno voliti žádné jiné lepší cesty. Materiál oldenburských hřebců za prvé vyhovoval pro tu dobu naší potřebě, za druhé bylo možno získati potřebný počet těchto plemenníků a konečně nebyla naděje obdržeti odněkud jinud z ciziny za ně náhrady.

V čem tkví tedy chyba a v čem spočívá tíživá situace českého chovu? Jedině v tom, že byl opomenut důvod importu oldenburských hřebců. *Oldenburská rasa může býti pro naše poměry pouze korekčním a nikoli tvořivým prvkem.* Že si tohoto zásadního rozdílu v úloze oldenburských hřebců nejsou ani kruhy úřední, ani vedoucí činitelé zemského chovu v Čechách vědomi, svědčí skutečnost, že do státního hřebčínu bylo importováno 30 oldenburských klisen a dvě nakoupeny ze zemského českého chovu. Tím byla velmi určitě stanovena zásada pěstovati v Čechách oldenburské koně, ač tito neodpovídají požadavkům a potřebě moderního zemědělství, nejméně pak těm cílům, které v chovu koní musíme sledovati, chceme-li v kritické době prospěti čsl. zemědělství, totiž dosažení vyšší pracovní výkonnosti u hospodářských koní.

Ministerstvo zemědělství, které v prvé řadě je povoláno k tomu, aby v těchto intencích působilo, má za úkol jinak řešiti chovatelskou otázku státního hřebčína a sice v tom smyslu, aby zde byl produkován plemenný materiál, který v kvalitě a typu by se blížil produktům, jež dodávaly zemskému chovu slavné hřebčíny uherské, rakouské a dnes v tom směru vynikající chovné ústavy Německa.

Kdyby státní hřebčíny nepodjaly se tohoto vysoce významného a ovšem i obtížného úkolu, přestávaly by míti pro zemědělství význam a bylo by zároveň i povážlivé vynakládati těch obnosů, jakých pro jich prosperitu stát povoluje.

Je třeba ještě připojiti několik poznámek, týkajících se stáda importovaných oldenburských klisen; nákupní komise vyslaná do Oldenburka vytkla si za úkol získati pro český chov mladé, pokud možno v chovu ještě nepoužité plemenné klisny, které by vyhovovaly zejména kostrou a mohutností. Posoudíme-li dovezené klisny jen dle těchto požadavků, kterými dle všeho v prvé řadě řídila se nákupní komise, přijdeme k tomuto zajímavému pozorování, že oldenburským chovatelům bylo velmi milé a snadné vyhověti čsl. nákupní komisi a že za velmi nízký obnos prodali klisny nejsilnějších holení i největší mohutnosti, ba že dokonce neváhali vzdáti se dorostu po nejmohutnějších hřebcích celého Oldenburska, jako je Gerber, Medardus, Roland (importováno 8 klisen); věděli totiž, že s těmito klisnami, dosahujícími ba předčícími mohutností a váhou klisny belgické, odchází ze země materiál nejméně ušlechtilý, nejméně suchý a v resistentnosti věru podřadný. Věděli také, že v chovu teplokrevných koní, ať v zemích evropských, nebo zámořských, do kterých dosud importovali, nastává nová orientace nepříznivá tomuto extrémnímu typu teplokrevného „belgika", jakého v posledních 10 letech krmením a výběrem dosáhli. Z toho důvodu nebyli letošního roku licentní komisi v Oldenbursku předvedeni a jako plemenníci zařazeni potomci po těchto nejmohutnějších a před několika léty vyhledávaných nejtěžších hřebcích. Vysvítá to z níže uvedených dat, sestavených dle katalogu vydaného státní licentní komisí pro Oldenbursko a ze zprávy o výsledcích licentní přehlídky. Ze 136 v roce 1927 k licentování přihlášených hřebců byl následující počet hřebců po nejtěžších oldenburských plemennících:

po Block (880 *kg*) 3 hřebci, licentován 0,
po Medardus (855 *kg*) 1 hřebec, licentován 0,
po Gerber (850 *kg*) 2 hřebci, licentován 0,
po Remmer (820 *kg*) 0 hřebec, licentován 0,
po Dittmar (812 *kg*) 11 hřebců, licentován 1,

celkem bylo v roce 1927 pro území Oldenburska zařazeno 9 tříletých hřebců.

Jestliže tedy v Oldenbursku samém, kde výkonnost koní byla vlastně požadavkem druhořadým, nežádají si dnes těchto kolosů, kteří v pohyblivosti a vytrvalosti ze zcela jasných příčin fysických i fysiologických nemohou vyhovovati, tím méně mohou se tito uplatniti v našich poměrech.

Než, transport oldenburských klisen je zde a je úkolem použíti jich takovým způsobem v chovu, abychom pomocí jich získali pro zemskou potřebu to nejlepší z dosažitelného.

Jsou dány dvě alternativy řešení této otázky. Prvá týká se technického a finančního hlediska při zachování původního chovatelského plánu a v tomto směru navrhl jsem svého času, aby oldenburské klisny, mají-li býti použity v čistokrevném chovu, nebyly zařazeny ve státním hřebčíně v Kladrubech, poněvadž náklad na odchov 3letého hřebce ve státním hřebčínu činí nepoměrně víc, než by tento měl skutečnou hodnotu, ale aby byly dány jako reversní klisny družstvům neb soukromým chovatelům s podmínkou, že musí býti:

1. použity k chovu,
2. připuštěny oldenburským hřebcem,
3. že stát má předkupní právo na odstaveného hřebečka.

Slibní hřebečkové byli by pak státem odkoupeni a odchováni v hříbárně v Nových Dvorech. Tímto řešením sledoval jsem především úsporu na výdajích ve prospěch státní pokladny resp. získání finančních prostředků pro modernější vybudování státních hřebčínů, za druhé přispěti k lepšímu vývinu hřebečků odchováním jich na pastvinách hříbárny novodvorské, poněvadž tyto daleko lépe vyhovují požadavkům oldenburského dorostu než pastviny v Kladrubech, za třetí poskytnouti praktickým zemědělcům a chovatelům možnost informovati se o hodnotě a upotřebitelnosti oldenburských koní v našem zemědělství.

Pokud se týká přídělu plemenníků pro tyto reversní klisny, doporučovalo by se pro každou jednotlivou klisnu určiti individuelně dle exterieuru a rodokmenu nejvhodnějšího hřebce z nejbližší připouštěcí stanice; vycházel jsem totiž při tomto návrhu s toho hlediska, že produkty z těchto klisen, po kterémkoli licentovaném oldenburském hřebci, celkově posuzováno, nebudou v hodnotě valně rozdílné od produktů po hřebcích Richmund, nebo Gidelherr ze státního hřebčína v Kladrubech.

Prostudovav však blíže literaturu o vývoji chovu koní v Oldenbursku, a maje příležitost zúčastniti se několika svodů teplokrevných koní při nákupech vojenské remontní komise a znaje podrobněji dorost z oldenburských klisen, jakož i ostatní plemenný materiál ve státním hřebčínu v Kladrubech, došel jsem k názoru, že není účelno a v zájmu zlepšení českého zemského chovu používati oldenburské klisny k čistokrevné plemenitbě; činím tedy dnes ministerstvu zemědělství návrh v tom smyslu, aby **oldenburské klisny až na některé výjimky byly ponechány ve státním hřebčíně** a aby byly připuštěny dobrým anglickým plnokrevníkem.

V této zprávě, v kapitole o působení anglického plnokrevníka na vývoj ras a kmenů dnešních teplokrevných koní, zmínil jsem se o tom, že anglickou krev nemůžeme považovati za cizí krvi oldenburské a že toho názoru jsou i sami chovatelé v Oldenbursku a ve Východních Frízech, kde již dnes znovu přikročili k použití anglických hřebců ve svém chovu.

Výběr hřebce pro stádo importovaných oldenburských klisen musí se díti podle toho, čeho chceme docíliti u potomků tohoto připařování. Jest to zajisté dosažení vytrvalosti, ušlechtilosti a temperamentnějších chodů. Tyto vlastnosti representuje nám v největší míře dobrý anglický plnokrevník, který mimo to prokázaným výkonem na závodní dráze poskytuje jistotu pevné konstituce, vlastnosti, kterou v neposlední řadě přáli bychom si míti zvýšenu u potomků po oldenburských matkách. Pokud se týká tělesné mohutnosti produktů po anglickém plnokrevníku, není třeba nejmenších obav; robustnost oldenburských klisen je nám zárukou mohutného vývinu jich potomků a také síla kostry, zejména holení (průměr činí 22·5 *cm*, nejmenší 21·0 *cm*, největší 23·8 *cm*) je velmi dobrým podkladem pro anglického plnokrevníka, ba můžeme říci jen právě pro plemenníky této rasy, chceme-li u produktů očekávati důsledné zlepšení vlastností i exterieuru.

Angličtí plnokrevníci jsou nejkonsolidovanější rasou mezi koňmi: v rodokmenu kteréhokoliv význačnějšího anglického plnokrevníka setkáme se s příbuzenskou plemenitbou, která tak intensivně působí na jednotnost dědivé hmoty a tím i na schopnost individua dominantně v chovu se uplatňovati. Tuto vlastnost musíme předpokládati u plemenníka, který by byl určen pro kmenové stádo oldenburských klisen, neboť i ty v tomto směru mají vyšší plemenářskou hodnotu, než jiní polokrevníci. Pomocnou ruku podává nám průkaz o závodní výkonnosti toho kterého anglického plnokrevného hřebce:

z něho a z rodokmenu — jak co do ucelenosti, tak co do dostihové a plemenné hodnoty jeho předků — můžeme s velikou pravděpodobností usouditi na jeho chovnou kvalitu. Bylo totiž na nesčetných příkladech v praktickém chovu potvrzeno, že závodní koně dobré třídy neselhávají nikdy ani v chovu. Zdá se, že je zde vzájemná korelace mezi fysiologickými a psychickými vlastnostmi a hodnotou zárodečné plasmy ve smyslu plemenářském.

Z řečeného vysvítá, že anglický plnokrevník dle všech předpokladů bude nejvhodnějším korektorem pro stádo importovaných oldenburských klisen. Anglického polokrevníka nelze naproti tomu doporučiti pro tuto úlohu, předně proto, že s plemenářsko-biologického hlediska — a toto hledisko je pro ten případ praktického chovu, kde se jedná eminentně o biologickou stránku chovu v prvé řadě sledovati — nepředstavuje nám jedince tak hodnotného, jakým je anglický plnokrevník; stejně tak chybí nám přesné důkazy o tělesné zdatnosti polokrevných hřebců. V neposlední řadě musí zde rozhodovati i ta skutečnost, že v našich hřebčínech a hřebčincích nenajde se vhodný polokrevník. Státní ústavy pro chov koní nemají ovšem ani anglického plnokrevníka, který by vyhovoval jako plemenník moderním úkolům v polokrevném chovu, ale takové hřebce je možno dnes získati v cizině za velmi přijatelných podmínek.

Příliv anglické krve pro oldenburské stádo neznamená také přerušení chovatelské práce, pokud se týká vytvoření krevních linií, poněvadž po této stránce nebyl dosud u nás vybudován určitý plán a proto i nákup a výběr hřebců i klisen v Oldenbursku netýkal se tedy specielně určitých rodů. V budoucnu bude třeba míti metodu příbuzenské plemenitby více na zřeteli.

Je-li úkolem státního hřebčína v Kladrubech produkovati pro potřebu všech zemí republiky hodnotné anglické polokrevné hřebce, kteří by v typu, harmonii a plemenné hodnotě mohli nahraditi a v budoucnu výkonností i předčiti plemenné hřebce ze státních hřebčínů rakouských a uherských, dnes z našich hřebčinců pomalu ubývající, pak není myslitelno, že by tento ústav mohl vystačiti s těmi pepiniery, kteří dnes zde jsou.

Nejdelší dobu a sice od roku 1919 působí v kladrubském hřebčínu anglický polokrevník Przedwit VII., který v chovu mezi ostatními hřebci poměrně nejlépe se uplatnil a to jak mohutností, tak i ušlechtilostí. Všimneme-li si jeho rodokmenu, seznáme, že je zde velmi významně zastoupena krev anglických plnokrevníků a sice s otcovy strany ve III. generaci angl. plnokrevník Przedswit a Haudegen, s matčiny strany ve IV. generaci rovněž Przedswit; znamená to tedy, že rodokmen kladrubského pepiniera vykazuje poměrně blízkou příbuzenskou plemenitbu se třemi volnými generacemi. Rodokmen Przedswita je jak zastoupením krve anglických plnokrevníků, tak příbuzenskou plemenitbou velmi podobný rodokmenům pepinierů státních chovných ústavů Německa i jiných zemí, kde v chovu koní mají četné zkušenosti, ale i dobré výsledky. Uvádím-li tento rodokmen jako příklad rodokmenu pepiniera v anglickém stádě, činím tak proto, abych poukázal na chovnou metodu, která přinesla v chovu teplokrevných koní tak skvělé výsledky a abych zároveň upozornil, že i v našich státních hřebčínech bude nutno se jí přidržeti. — Vyhovuje-li plemenník Przedswit v morfologických tvarech a v rodokmenu, nemůžeme ho přec uznati za vhodného pepiniera pro státní hřebčín, neboť naprosto neuspokojuje ve výkonu — nemá totiž a nepřenáší na své potomstvo jednu z nejdůležitějších vlastností teplokrevného koně, čilé a prostorné chody. Také jeho ryzá barva přispívá při použití jeho synů v zemském chovu, kde je veliká většina hnědáků, jen částečně k dobrému

uplatnění, velmi často však k nevítaným úkazům při kombinaci barvy hnědé a ryzé. Bylo-li hřebce Przedswita po převratu a pro nedostatek schopnějších hřebců ve státním hřebčíně použito, bylo možno s tímto opatřením souhlasiti, ale v normální době a při kladení základů samostatného československého chovu teplokrevných koní není možno spokojiti se s dosavadním provisoriem.

Jiným plemenníkem v kladrubském hřebčínu byl anglický plnokrevník Oiseau (Matschmaker-Ornithology), narozen 1909 v hřebčínu Lesvar v Uhrách. Na závodní dráze, kam přišel jako dvouletý, ukázal nejlepší výkon v dostihu Kisbér-Rennen na 1600 metrů, který běžel jako tříletý v čase 1 : 45 vt., tedy v čase velmi průměrném, než přece zanechal dobrého hřebce Mokana na druhém místě. Třeba byl na závodní dráze jen prostřední třídou, vyhovoval v celku v exterieuru a byl proto určen v roce 1919 jako plemenník pro stádo anglických polokrevných a plnokrevných klisen. Jeho potomci na závodní dráze se neosvědčili a také v polokrevném chovu nijak se neuplatnili. Za pětiletého působení zanechal v hřebčíně pouze 3 chovné klisny a také jeho synové v zemském chovu jsou plemenníky velmi druhořadými. Plnokrevník Oiseau byl tedy typickým příkladem somatického plusvarianta. Z těchto několika důvodů nebylo tedy možno doporučiti zařazení jako pepiniera ve státním hřebčínu jeho syna, který ještě ve větší míře má vyjádřený nedostatek svého otce, neúměrně krátký hřbet a bedra. Pokud se týká chodů, působí Oiseau I. při předvádění sice okázalým klusem — jeho chody prací pod sedlem se podstatně zlepšily — nikoliv však klusem korektním a celková mechanika jeho pohybů neodpovídá ani průměrným požadavkům. Biometrickým šetřením nebyla také skutečně potvrzena žádoucí stavba končetin. Nepodřadnou složkou kritického posouzení musí býti i hodnocení nervu a temperamentu a i s tohoto hlediska musel by býti kladrubský pepinier nejhůře klasifikován. Ve výkonu by podle všech předpokladů Oiseau I. zklamal a domníváme se, že by již v trainingu ukázal nezpůsobilost býti plemenníkem v zemském chovu.

Pokládám za důležité upozorniti při této příležitosti, že není možno v zájmu chovu odkládati více programové provádění trainingu tříletých hřebců jako přípravy pro zkoušku, které by byli podrobeni jako čtyřletí v hřebčincích na podzim po návratu z připouštěcích stanic. Za tím účelem doporučovalo by se soustřediti tříleté teplokrevné hřebce v některém ústavu pro chov koní, kde by bylo možno zříditi trainingovou dráhu. Státní hřebčín v Kladrubech by byl nepochybně nejvhodnějším takovým ústavem již proto, že v jeho blízkosti je velmi dobrá dráha v Kolesách. — V Prusku po přípravě tříletých hřebců ve státním trainingovém ústavu Zwionu byla nařízením ministerstva zemědělství zavedena od roku 1926 jako zkouška tělesné zdatnosti distanční jízda pro všechny čtyřleté teplokrevné hřebce na 200 *km*, které musí býti absolvovány ve 3 dnech s průměrnou rychlostí 11 *km*. Podle výsledků loňských výkonnostních zkoušek rozhodlo se pruské ministerstvo zemědělství v příštích letech zvýšiti požadavek na hodinovou rychlost z 11 na 12 *km* při stejných ostatních podmínkách.

Pokud se týká plemenných hřebců, nemělo ředitelství hřebčínu v Kladrubech ovšem možnost lepší volby. Mezi hnědáky kladrubského dorostu nebylo nepochybně až dosud schopnějšího jedince. Také ve státních hřebčincích není hřebce, který zevnějškem, výkonností a rodokmenem sliboval by dobře se uplatniti v chovu hřebčína. To je ovšem velmi neblahá situace, která nezůstává bez ozvěny na ostatní teplokrevný chov a zejména v budoucnu znamenala by velmi vážné ohrožení zdárného jeho vývoje.

III.

Zařazení dobrých pepinierů do státních hřebčínů Kladrub, Topolčianek a Hostouně je tedy nejaktuálnější otázkou československého chovu. S ním souvisí i celé vybudování anglického kmenového stáda ve státním hřebčíně v Kladrubech a Hostouni a noniuského stáda v Topolčánkách. Od kvality tohoto plemenného materiálu je ovšem odvislá i kvalita budoucích koní zemského chovu. Řešení otázky příštích pepinierů nutno tedy věnovati již dnes zvýšenou pozornost, třebaže výsledky praktického vyřešení budou patrny teprve v období několika let. Jsme pevně přesvědčeni, že vynikající úloha při budování základů výkonného chovu státních ústavů bude náležeti anglickým plnokrevníkům.

Jejich vlastnosti představují nám tvořivý element v chovu teplokrevných koní a moderní chovatel má za úkol prakticky jich co nejlépe využiti. Je na snadě, že nejvhodněji lze tuto otázku řešiti zařazením anglických plnokrevníků jako plemenných hřebců do chovných ústavů a to v prvé řadě státních hřebčínů, aby zde byly reproduktory polokrevných hřebců, v nichž výkonnost, harmonie a temperament se pojí s tělesnou mohutností. Vypéstovati mohutné a ušlechtilé polokrevníky je dnešní chovatelský úkol hřebčínů. Není to podstatně otázka plemenářská, za jakou se dosud všeobecně má, ale je to v prvé řadě otázka odchovu, to jest krmení a účelného pohybu. Po chovatelské stránce je ovšem nutno pečlivým výběrem zachytiti v chovu takové jedince a krevní linie, které reagují na zvýšené dávky krmiva mohutnější kostrou. Vzrůst individua neřídí se jen zákony dědičnosti a neurčuje tedy tělesná mohutnost rodičů mohutnost potomků do té míry, abychom nemohli působiti na tělesná ústrojí ve směru intensivnějšího vývinu. Po té stránce je třeba určité modifikace dnešního systému v hřebčínech a hříbárnách, je-li z praktického ohledu třeba větší tělesné rozložitosti polokrevného materiálu.

Fysiologické vlastnosti a výkon polokrevníka nesmějí utrpěti — žádají to ohledy národohospodářské i samo racionisované zemědělství. Touto zásadou je jasně potvrzena důležitost, ba nezbytnost anglických plnokrevníků pro chov teplokrevných koní.

Že výkonnost osvědčená výsledky na závodní dráze je vlastností, s níž třeba v chovu počítati, ukazuje nám příklad z francouzského státního chovu. Nákupní komise vyslaná v roce 1925 do Orientu, aby získala originální arabské koně pro státní hřebčín Pompadour, dovezla z 9 plemenných hřebců tři jedince, kteří prokázali dobré výkony na závodní dráze v Cairu. Podle úřední zprávy zakoupila komise tyto tři hřebce zejména proto, že úspěšným absolvováním dostihů podali důkaz o tělesné zdatnosti a potvrdili tak vyšší hodnotu, než která mohla býti předpokládána z jejich exterieuru.

Uvědomíme-li si, co sledujeme importem originální arabské krve, překvapí nás, nač kladla důraz komise francouzského ministerstva zemědělství a promítneme-li si tento pozoruhodný chovatelský projev odborníků, zajisté na slovo vzatých, do běžné prakse chovatelské, do poměrů československých, s chovem nevýrazných a nevýkonných teplokrevníků, tu nám v imposantní výši vynikne jedinečný význam anglického plnokrevníka jako regenerátora pro náš chov.

Anglické plnokrevné hřebce možno opatřiti jednak importem, v úvahu přichází Německo a Francie, která odedávna produkovala značný počet an-

glických plnokrevníků, neboť dostihový sport je zde velmi rozšířen; podle zpráv vynikají francouzští plnokrevníci i dobrým exterieurem, — Jugoslavie nakoupila na př. již po dvakráte anglické plnokrevníky pro hřebčín Karadjordjevo ve Francii — nedosahují však zdaleka té mohutnosti, jaké docílili v chovu německém, kde na př. průměr objemů holení u 81 plemenníků ze soukromých plnokrevných hřebčínů — kde klade se přirozeně spíše důraz na výkon než na mohutnost — činil 21·1 *cm*. Poněvadž pro Československo vzhledem k materiálu chovných klisen státních hřebčínů je třeba mohutnějších plnokrevníků, kteří by rovněž i v přenášení hnědé barvy dominantně se uplatňovali, doporučovalo by se zakoupiti potřebné plemenníky v Německu. — Jiným způsobem může stát získati anglické plnokrevníky nákupem ročků z vynikajícího hřebčína napajedelského. Dlužno ovšem upozorniti, že není správné odevzdávati sotva ročního hřebečka dostihové stáji a do rukou trainera, ale že jedině doporučitelné je poskytnout budoucímu plemenníku pastvu a výběh na své mateřské půdě až do podzimu, tedy ponechati jej i po zakoupení ve dražbě, která se koná počátkem června, dále v hřebčíně Napajedlích, neboť čtyřměsíční pastva může ještě velmi mnoho znamenati pro jeho tělesný vývoj. Loňského roku byl na příklad hřebeček Galán první, který opouštěl z ostatních 22 ročků napajedelský hřebčín, ač byl snad jediný z nich předurčen jako plemenník!

Kvalita nakoupených plemenných hřebců je ve veliké míře odvislá od výše obnosů, které kupující, v tomto případě stát, hodlá zaplatit. Jest si přáti, aby tyto položky v rozpočtu chovu koní byly co největší, vzhledem k tomu, že se jedná o formu investičního kapitálu. Pro zajímavost můžeme srovnati i v tomto případě Československo s Pruskem. V letošním únorovém zasedání povolil na př. pruský parlament proti vetu ministerstva financí částku 2,300.000 RM. ministerstvu zemědělství na nákup plemenného materiálu. Vezmeme-li za základ počet plemenných hřebců, které pro zemský chov vydržuje Prusko a Československo, získáme úměrné číslo 9,890.000 Kč, které by náš stát prostřednictvím ministerstva zemědělství měl poukázat na stejný účel, věnuje-li tutéž péči chovu koní, jako stát pruský.

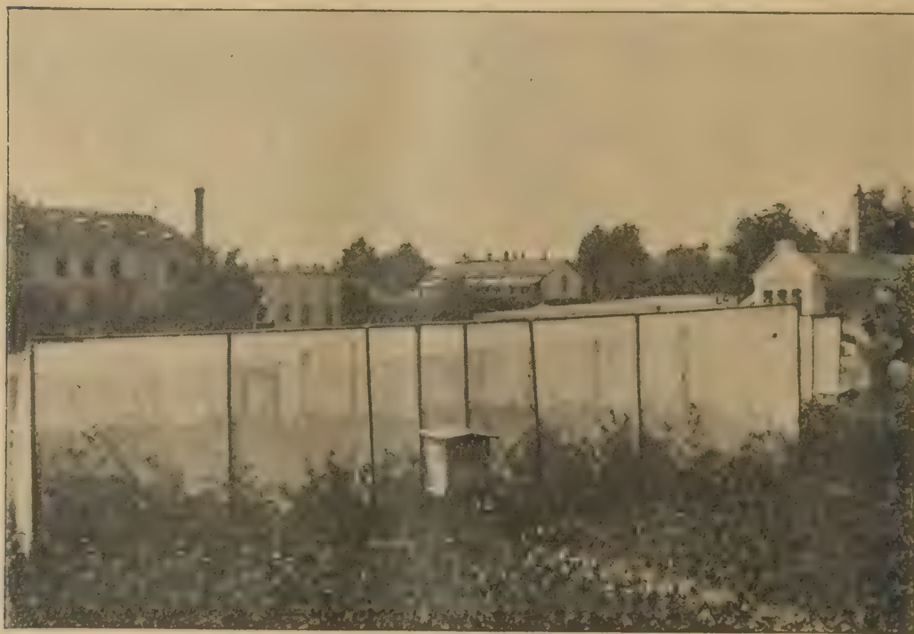
Pokusil jsem se sebrati dostupný materiál o současném chovu teplokrevných koní, abych s hlediska naprosté objektivity a s přáním přispěti správnému vývoji chovu koní, potřebných našemu zemědělství a státu, poukázal na anglického plnokrevníka, resp. na vlastnosti, jež tato rasa nám může propůjčit při budování chovu výkonného polokrevníka, který znamená pro moderní zemědělství nejekonomičtější pracovní sílu a je beze sporu koněm budoucna. Je lhostejno, budou-li koně tohoto typu náležet k stávajícím již kmenům (nonius, furioso) a ponesou-li společné jméno jejich zakladatelů, či dají-li jim vznik hřebci rozličných jmen, ale stejného charakteru, které pro zemský chov produkovaly státní hřebčíny.

Důležité je, abychom otázku budoucího chovu řešili opravdově a s největším zájmem, s vědomím, že tak zachraňujeme pro stát miliony našich peněz, které dosud za dovážené koně každoročně odevzdáváme jiným státům. Je třeba si uvědomiti, že je to mrhání národním majetkem, jemuž je třeba za každých okolností zabrániti. Prvním krokem musí býti pozvednutí výkonnosti našich koní. Ukázal jsem, v čem máme tento zdroj výkonnosti a kde jej hledati. Naznačil jsem také, že v nejpřednějších chovech teplokrevných koní tento zdroj dovedně využívají s výbornými úspěchy.

Ing. E. KUNZ:

Apitrèfle — včelí jetel.

Apitrèfle jest jednou ze švýcarským výzkumným ústavem zemědělským v Lausanne zušlechtěných odrůd jetele červeného, vytrvalého, vyznačující se kratší a širší trubkou květní, dovolující včelám dosáhnouti nektaru na dně květu. Jetel tento jest skutečně včelami hojně navštěvován, návštěva včel způsobuje hojnost opylování květu a nasazování semen. Jest rozšířen v praksi zemědělské a nese označení 944. Jetel tento získán byl náhodou. Při sklizni jednotlivých parcelek srovnávacích pokusů za účelem stanovení výkonnosti jednotlivých linií každého kmene pozoroval ředitel ústavu Dr. Martinet, že jeden kmen čís. 944 pokryt je včelami, které dle jeho pozorování velmi snadno a dobře vnikaly do květů, aniž by je porušovaly. Stává se totiž, že



hmyz nakousává květ po straně a otvorem vybírá nektar, aniž by působil úlohu zprostředkovatele opylování, což jest při jeteli nesmírně důležité. Konstatování toto vedlo ho ku pokusu, nejedná-li se o linii s květy, umožňujícími pravidelnou návštěvu včel, spojenou s opylováním květů. Proto příštího roku vysázeny rostliny zmíněného kmene na zvláštní parcelu. Postavena klec, pokrytá gázem a přistaven do klece úl s včelami. (Obr.) Opylování jiným hmyzem bylo úplně vyloučeno. Přes toto uzavření rostlin návštěvé čmeláků rostliny nasadily semeno a specielně některé daly ho hojnost a tak bylo prokázáno biologické přizpůsobení jetele včelám. Semeno sklizené dalo příštího roku dosti velkou parcelu, která byla pokryta znovu klecí a opatřena úlem. Získané semeno použito bylo k polnímu množení na pozemku obklopeném lesem a vzdáleném kultury jetele, aby nenastalo sprášení a odrůda uvedena do prakse.

Byla tedy v naznačeném případě selekcí zachycena linie, umožňující včelám dosáhnouti nektaru, které v náhradu působí opylováním značnější nasazování semene a nahrazují práci čmeláků mnohdy chybějících.

Přes všechny výhody, které apitrèfle jako pícnina včelí pastva a odrůda s hojným nasazováním semene representuje pro zemědělce, nenalezl náležitého ocenění a uplatnění. V prvé řadě jest to indiferentnost samých včelařů. Dle velmi četných konstatování znamenána jest četná návštěva včel na jetelištích odrůdy 944 a současně hojná násada medu, pěstitelé konstatují hojné nasazení semene, což jest nutno přičítati působení včel neb alespoň jich součinnosti se čmeláky.

Pro účel osevního postupu dávána jest přednost kmenu 1021, který netrvá než 1 rok, vyvinuje se proto velmi rychle, zatím co apitrèfle jako vytrvalý může dávati užitek jako pícnina po dva roky po výsevu, s produkcí poměrně slabší a pomalejším vývojem v prvém roce u porovnání se zmíněným kmenem. Ovšem otázka možnosti realisace působení včel při opylování jetele červeného má pro zemědělství veliký význam. Čmeláci, původci opylení jetele, jsou stále řidší a řidší, neboť ubývá jich intensivností zemědělství. Hnízdí čmeláci ve starých hubených trávnících a mechovitých lukách, v mezích, které mizejí intensivností kultury, hlubokou orbou, používáním umělých hnojiv, močůvky, skarifikováním luk. Zvláště v některých letech a krajích nedostatek čmeláků jest citelně pozorován při ponechání kultury jetele na semeno, kterého v takovém případě jest velmi nepatrně. Bylo by tedy záhodno a užitečno pro zemědělce adaptovati jetel včelí nové situaci, neboť získávají tím možnost docílení semene působností domácího, disciplinovaného a stále přítomného hmyzu — včel. Jest zde možno též postupovati jiným způsobem ku zajištění schopnosti opylování jetele červeného včelami, a to vypěstováním včelí rasy s delším sosákem, což bylo by prací pěstitelů včel.

Ovšem tento jetel pěstován jest v sousedství jetelů s delší trubkou květní a podléhá intervenci čmeláků, kteří poletujíce na jiných rostlinách, způsobují křížení a tím ztrátu vlastností včelařských. Dle pokusů, provedených tamním ústavem se vzorky apitrèflu, vzatými u různých zemědělců, u nichž po více let pěstován, bylo konstatováno, že znovu jsa pokryt klecí s úlem, nepodržel svoji vlastnost krátké trubky a jedině dva vzorky nasadily hojnost semene a podržely tedy své vlastnosti. Z toho důvodu jest třeba stále obnovovati semeno a chrániti kulturu před křížením.

Jest zcela možné, že nalezne se postupem času kmen ještě schopnější, než dnešní apitrèfle, neboť jest jisto, že v doméně šlechtitelské není hranic ani konce pro možné zlepšení — zušlechtění.

Včely jsou sice dosti svéhlavé ve vybírání pramenů medu a dle sezony a jiných, většinou nevysvětlitelných okolností zanedbávají mnohdy návštěvu některých květů, na př. ligrusu, ač jindy jej hojně navštěvují a jest tedy i jim se přizpůsobiti návštěvě jetelů. Tomu dopomáhají suchá léta, kdy i na obyčejných jetelech s dlouhou trubkou možno pozorovati hojnost včel. Za svého pobytu ve Švýcarsku během přehlídek kultur jetelů v uznávání, množení i na záhonech zušlechťovacích, měl jsem příležitost pozorovati fakticky hojnost včel na apitrèflu a současně provedl jsem měření délky trubky květní u něho a linií obyčejného jetele a zjistil jsem rozdíl v délce trubky květní 2·3 *mm*, o které jest květní trubka apitrèflu kratší. Semeno jest barvy fialové, což souvisí též s pozdějším a pomalejším růstem.

Ing. Dr. JAN MAREK:

Idea racionelního včelaření.

(Organisační studie.)

V oboru podnikání zemědělského jest jen málo zaměstnání, které by tak pevným a tak srdečným svazkem organisačním své příslušníky spojovalo, jako včelařství. Není snad přátelství nezištnějšího a věrnějšího, jako mezi pravými včelaři! Jest to asi proto, že zájem o život včely a celou její podivuhodnou výkonnost pracovní budí v chovateli ušlechtilejší city, než jen pouhý smysl vykořisťovací, který většinou převládá v chovu jiných, hospodářsky užitečných zvířat domácích; také uspořádání včelího státu, po stránce sociologické tak zajímavé, kde jedinec neznamená ničeho, celek „duchem úlu" ovládaný pak vše, působí tak na vnímavého pozorovatele-včelaře, že sám bezděky stává se dobrým a tvárným údem své odborné organisace, jejíž blaho leží mu na srdci. Tím jsou vlastně dány nejžádoucnější předpoklady pro jakoukoliv reorganisační činnost ve včelařství, jež má za účel zlepšení dosavadního stavu.

Dnes ve všech oborech výrobních uplatňuje se snaha co nejdříve zlikvidovati důsledky válečné krise hospodářské. Hesla: „standardisace, racionalisace, ekonomisace, normalisace" atd., většinou amerického původu, ovládají dnes výrobu i tržbu; znamenají asi totéž co urychlení výkonu, jeho zjednodušení a zlevnění výrobku; jimi se má přivoditi dosažení předválečné hospodářské rovnováhy a mají se najíti nové cesty a cíle k dalšímu pokroku. Jsou-li tyto zásady vědeckého organisování práce úspěšnými pro jiná odvětví výrobní, zajisté že svůj blahodárný vliv vykonají i ve prospěch včelaření: prospěch z včelařské reorganisace byl by nejen — jak snad na první pohled by se zdálo — čistě materielní, t. j. zvýšení produkce medu resp. vosku, ale neméně i ideální, étický, plynoucí nutně ze zvýšeného zájmu o včelařství a z rozmnožení včelínů. Tedy nikoli pouhá industrialisace!

Má-li včelařská teorie a hlavně prakse býti zmodernisována, na jiná hlediska postavena, má-li se — za daných okolností — ze včelstva více vytěžiti, pak jest třeba v duchu zásad zmíněných hesel přivoditi i vnější a vnitřní přestavbu dosavadní organisace včelaření. Včelařství nesmí býti více popelkou a přehlíženou jednotkou, nýbrž musí se na prosperitě národohospodářského a sociálního života našeho účastniti dle skutečné své ceny a významu!

Reorganisační plán, vyjádřený ideou racionelního včelaření, spočívá v oživení výkonu *odborných pracovních skupin* při zemských ústředích v Praze, Brně a Bratislavě již existujících a ve vytvoření nových, aktuelními požadavky doby vynucených. Racionalisace předpokládá diferenciaci, decentralisaci. Ve včelařství to znamená oproštění jednotlivých zemských ústředí včelařských spolků z přetížení kancelářskou a odbornou prací a aspoň částečné přenesení její na venkov *do venkovských sdružení.* Zvláště prospěšným ukázalo by se toto odstupňování výkonnosti při instituci výše zmíněných pracovních skupin. Odborné skupiny pracovní, jichž hlavní vedení by bylo při zemských ústředích, opakovaly by se tudíž ve zmenšeném měřítku (menší počet členů) i při těchto ústředích venkovských (v krajském, okresním, resp. župním městě) a ty by řídily již detailní práci u jednotlivých spolků místních. Tím vyvíjel by se mnohem blahodárněji život na venkovských spolcích. V čele zemského ústředního pracovního sdružení stáli by povolaní odborníci, v čele podobných sdružení venkovských místní znalci, s vče-

lařskými poměry na okrese dobře obeznámeni; navzájem byli by mezi sebou zájmově co nejúžeji spojeni.

Tedy diferenciace — decentralisace práce, rozdělení úkolů na více hlav a rukou, jež mohou potom svůj úkol snadněji zdolat, své činnosti lépe se věnovat! Vždy se najde dosti ochotných, schopných jedinců, kteří i malou funkcí pověřeni, k plné spokojenosti ji zastanou.

Včelaření předpokládá dobrovolnou a nezištnou spolupráci k prospěchu celku a proto v jeho pracovních sdruženích byli by jen lidé ideální, obětaví. Novým duchem prodchnutá organisace racionelního včelaření přivolala by k spolupráci i mnoho jedinců, stojících dosud stranou spolkového ruchu; oni pochopili by v nové organisaci své poslání a stali by se nadšenými a ochotnými včelaři nejen na včelíně, ale i ve vlastním spolku a ve veřejném životě včelařském vůbec.

Tak nastala by pravá spolková činnost! Sociologicky tak příkladné uspořádání včelího státu nalezlo by tu svoji obdobu v společnosti lidské.

Ustavení se odborných pracovních skupin bylo by dle místních poměrů a zvláštních okolností různé, dle toho, jak v té které zemi nebo kraji by bylo činnosti toho kterého oboru právě zapotřebí. Všeobecně — pokud dnešní stav čsl. včelařství toho vyžaduje, byly by u jednotlivých zemských ústředí resp. krajských sdružení zřízeny následující pracovní skupiny, neboli odbory, a to:

a) odb. pro organisaci včelařské kultury (vyučování včelařské, školy, kursy, instituce kočovných učitelů),

b) odb. pro zlepšení včelí pastvy,

c) odb. pro zavedení a organisování kočovného včelaření, jakožto významného prostředku ku zvýšení výnosu ze včelaření,

d) odb. pro potírání včelích nemocí, zvláště nakažlivých,

e) odb. pro plemenný chov,

f) odb. pro pokusné a pozorovací stanice; organisace záznamů pro vědecká badání i pro potřebu širší veřejnosti,

g) odb. pro vědecké badání ve včelařství, dnes zvláště vědecká organisace práce včelařské,

h) odb. tiskový a vydavatelský,

i) odb. pro právní ochranu, pojištění, daně,

j) odb. pro včelařskou svépomoc (družstevnictví),

k) odb. pro spolkovou organisaci,

l) odb. statistický,

m) odb. musejní,

n) odb. propagační, reklamní, representační (výstavy a sjezdy),

o) odb. finanční a pro hospodářské záležitosti (cukr na nouzová krmení včel, atd.).

Směrnice, v duchu zásad „Ideje racionelního včelaření" byly by u jednotlivých těchto odborů následující:

a) Odbor pro organisaci včelař. kultury. Čtyři elementy jsou podkladem včelaření: včelstvo, pastva, počasí a — včelař. Kde každý jednotlivý z těchto základních pilířů jest na svém místě, kde tedy každý sám pro sebe i vzhledem ku třem ostatním se s prospěchem uplatňuje, tam jsou nejlepší předpoklady výnosného a radostného včelaření. Nejpodstatnějším a nejvlivnějším z těchto čtyř elementů, na nichž racionelní včelaření spočívá, jest za dnešních poměrů včelař sám. Včelstvo, to dovede se již tedy samo uživiti, přizpůsobí se samo daným poměrům pastevním i podnebním. Oním však činitelem, od něhož v dnešní

pro včelařství nepříliš utěšené době dostává se impulsů, aby účelnějším využitím energie pracovní vyrobilo včelstvo více hmotných produktů, jest včelařpěstitel! Ty tam jsou doby, kde včelstva sama, bez jakékoliv péče se strany svého vlastníka, takové zásoby medné i takové bohatství voskové si vytvořila, že včelaření bývalo výnosným, celkem bezstarostným zaměstnáním. Včelař jest dnes duší včelstva, od něho závisí jeho život a výkon, a nikoliv již jen od neznámé oné „inteligence úlové“, jak ji filosoficky analysuje Maeterlinck.

Tedy malá dnešní výkonnost a výtěžek není již vinou samotného včelstva, nepříznivé pastvy nebo povětrnosti, ale v první řadě vinou majitele, jeho nedostatečného vzdělání. Včelařství mohlo by se v některých našich krajích státi výhradním zaměstnáním a dostatečnou obživou mnohé rodiny. Není těch krajů mnoho, ale jsou, zvláště na Slovensku a Podkarpatské Rusi. Bylo by však k tomu zapotřebí důkladného odborného vzdělání, jak je vyžaduje každá moderně a racionelně provozovaná živnost. Včelařství jest velice odvislo od počasí. Namnoze výtěžek celého roku závisí na průběhu několika příznivých dní. V těchto několika dnech, které ale nikdo s bezpečností nemůže předem určiti, musí včelstvo státi na výši pracovní schopnosti. To znamená — musí nabízející se mu zdroje nektarové uměti náležitě využiti. Je-li včelstvo touto příznivou snůškovou periodou zastiženo nepřipraveno, takže pastva není jím náležitě využitkována, pak nespomáhá již žádné dodatečné podněcovací krmení. Nanejvýše snad jen nouzové!

Zde tedy musí se uplatnit vynalézavost včelařova, jeho rozhled a kombinační schopnost, založená na dokonalé znalosti života včelího i místních poměrů, aby pochopil správně nastávající situaci a tudíž učinil náležité přípravy.

Spolehlivou cestou pro osvojení si těchto vlastností, k úspěšnému včelaření nezbytně potřebných, jest odborné vzdělání, důkladná školenost! Patřičné odborné vzdělání jest také podmínkou veškerých snah ku zvelebeni včelařství.

Kdo jest v první řadě povolán k tomu, aby šířil včelařskou kulturu?

Včelaři i v těch nejzapadlejších koutech sdružují se v zájmová společenstva, spolky, aby u nich hledali porady a podpory ve svých potřebách; také u svého krajského (okresního, župního) ústředí, které udržuje co nejtěsnější kontakt se zemským ústředím, nacházel by včelař první informaci, potřebné poučení. Členové krajské (župní) komise pro včelařské vyučování a propagaci vzdělání pečovali by o náležité poučování a udržování potřebné vzdělanostní úrovně svého obvodu častými návštěvami venkovských spolků, občasnými přednáškami, kratšími kursy, výstavkami atd.

To jest ta požehnaná, drobná práce, k níž idea racionelního včelaření v prvé řadě cílí!

Včelařské poučení musí pronikati všude. Nejen do vil boháčů, ale i do těch domků a chaloupek. Včelařský demokratismus nezná třídního kastovnictví: každý, kdo se zajímá o chov včel, aby z nich měl radost, poučení i hmotný užitek, může a musí býti účasten stejným dílem včelařské kultury. Nestačí býti jen majetníkem včel, není tedy včelařem každý, kdo jakýmkoliv způsobem nabyl úlu se včelami. Tím se stane teprve náležitým vzděláním, aby včelám spíše nepřekážel, nýbrž je ochraňoval a podněcoval.

Dnes každý stav, každé výrobní odvětví pečuje o vzdělání svého členstva. Máme odborné školy pro truhláře, zámečníky, zahradníky. I ve včelařství tedy jen cestou vzdělání mohou býti položeny základy racionelnějšího pěstění.

Jaké nevědomosti včelařské kolují ještě dnes mezi lidem! Vždyť nejsou tak dávno doby, kdy i u nás včelař, aby získal med, udusil včely sírou:

toto šíření děje se ve značné míře podnes na Slovensku i Podkarpatské Rusi. Tam také jest třeba ještě na mnoha místech nahrazovati nepohyblivé dílo v klátech dílem moderním, rámkovým, nebo aspoň košnicemi.

V kursech pro začátečníky a v přednáškách členů krajské osvětové komise nacházeli by včelaři tedy první studnici svých vědomostí odborných. Mnohým včelařům by tento první stupeň poučení postačil. Oněm pak, kteří by toužili po hlubších a obsáhlejších vědomostech o životě včelím, bylo by absolvovati kursy pro pokročilé na včelařské škole při vědeckém výzkumném ústavě; tam by také mohli se účastniti některého specielního kursu, jako na př. bakteriologického, hygienického, botanického nebo pro chov matek.

Touto stupnicí včelařských učilišť, kde jednotliví včelaři, dle svých potřeb a schopností by nalézali žádaného poučení, povznesla by se kulturní úroveň čsl. včelařství na takovou výši, že by v ničem naše včelařstvo nezadalo vzdělání a produktivitě včelařů jinonárodních (Němců, Švýcarů a Američanů), kde včelařství následkem příznivějších okolností dočkalo se netušeného rozmachu a národohospodářského ocenění.

Včelařský výzkumný ústav, dávno želaný sen našich vůdců včelařských, stal se v nedávných letech skutečností. Jeho vybudování předstihuje přání i těch nejnáročnějších. Tím ale bídě o kulturu včelařskou není ještě odpomoženo! Ústav jest vrcholnou naší institucí výzkumnou a vědeckou, ale tou drobnou prací buditelskou a poučovací, jíž jest právě nejvíce zapotřebí, nemůže se obírati. Za to ale může jí dávati potřebnou náplň odbornou, t. j. odchovává včelařské organisaci odborné učitele, kteří jako členové krajských kulturních komisí v obvodu jim vykázaném obstarávají onu drobnou, tak důležitou službu. Tedy výchova budoucích odborných učitelů včelařských! Pod vedením vědeckých odborníků vzdělávali by se tu zkušení včelaři dle svých osobních schopností a náklonností pro svá specielní určení: ten jako budoucí inspektor nakažlivých nemocí včelích, onen jako chemický kontrolor medu a vosku, jiní jako odborníci chovu matek, ve včelí pastvě, v družstevnictví a organisaci včelařské. Včelařský učitel, vedle svého praktického vzdělání včelařského, měl by tedy ještě odborné vědomosti v tom neb onom směru; uplatňoval by své poslání pořádáním odborných přednášek u venkovských spolků a tam, kde by toho bylo třeba.

Každý jednotlivý spolek měl by aspoň jednou do roka přednášku odborného učitele. Návštěva učitelova nespočívala by však jen v přednesení přednášky někde v zakouřené místnosti, nýbrž hlavní její význam měl by býti v prohlídce všech spolkových včelínů a v kritickém ocenění toho, co bylo seznáno. Praktická ukázka působí vždy více, než sebe delší přednáška. Také na film anebo diapositivy nesmělo by se zapomínati. Při činnosti učitelské byla by tedy hlavní váha na to kladena, aby učitel přišel se svými žáky v nejužší styk; to jedině jest možné návštěvou na včelíně. Praktický včelař musí se od učitele něčemu novému naučiti! Proto bylo by jich v krajských ústředích vždy více, každý s jiným specielním vzděláním, aby nechodil do jednoho spolku stále týž učitel; zdravá konkurence, jež by nutně tím mezi učiteli byla vyvolána, byla by také příčinou, aby udržovali stále co nejtěsnější styk s vědeckými pracovníky ve výzkumném ústavě, od nichž by stále nové poznatky a zkušenosti čerpali.

Ale nejen ojedinělé přednášky a návštěvy, ale i pořádání lidových kursů všeobecného včelaření pro začátečníky bylo by úlohou učitelského sboru venkovských ústředí. Učitelé byli by tak živými prostředníky mezi ústavem

a včelaři, čímž předešlo by se nezdravému přepínání členů výzkumného ústavu tam, kde jest možno je nahraditi kvalifikovaným místním učitelem.

b) Včelí pastva: Při bližším seznání úkolů dalších pracovních skupin přesvědčíme se snadno, že vůdčí úloha připadá tu botanickému odboru — skupině, jejíž úlohou bylo by zlepšení včelí pastvy. Se stavem medo- a pylodárných rostlin stojí nebo padá veškeré praktické včelaření.

Není nejmenší pochybnosti, že včelí pastva bývala dříve mnohem bohatší. Postupující kulturisací zmizela veškerá lada a úhory, pro včely tak významné, a nahrazeny racionelně obdělávanou půdou.

Zlepšení včelí pastvy jest nutno v zájmu zvýšení výnosu a rentability dnešního včelaření. Prací botanické komise musí tu býti zjednána náležitá odpomoc. Přirozeno, že podstatná náprava může se díti jen plánovitou, společnou akci celých spolků, tedy ve velkém měřítku; práce jednotlivcova zapadá bez většího úspěchu.

Každý zkušený včelař zná dobře pastevní poměry své krajiny; zná dobu trvání hlavní snůšky, ví o přestávkách v pastevním období, zná i pravidelný počátek a trvání jarní a podzimní pastvy; tedy jakýsi kalendář včelí pastvy. Spolehlivým ukazatelem pastevních poměrů jest mu úlová váha, jež náleží dnes k nezbytným předmětům každého většího včelínu. Vhodným zakročením — výsevem nebo výsazbou příslušných rostlin, jichž doba květní spadá právě v ony mezery v pastevním postupu, anebo vylepšuje pravidelnou snůšku — zjednala by se účinná odpomoc. Snahou bylo by docílit pokud možno nepřetržitou pastvu aspoň v období největšího biologického rozvoje včelstev, t. j. u nás v červnu, červenci a částečně i v srpnu.

Bylo by tudíž úlohou zemských a okresních komisí pro včelí pastvu zprostředkovati nákup a prodej semen, sazeniček a odnoží potřebných včelařských rostlin, po př. vydržovati vlastní školku; dále pomáhati radou i skutkem při veškerých otázkách, včelí pastvy se týkajících, jako jsou intervence u obecních zastupitelstev nebo okrašlovacích spolků, železniční správy, atd., aby při zakládání zahrad, alejí, sadů nebo hřišti byly vysazovány takové stromy, keře a květiny, které také včelám k užitku přicházejí; udržovat porozumění a harmonii mezi zemědělskými a ovocnickými kruhy a včelaři.

Zvláště tento poslední postulát jest dnes důležitý! Včelařství jest značně odvislé od zemědělství. Nebude-li v těchto kruzích pro včelařství náležitého porozumění, pak ostatní zlepšovací akce nevydají v celku přílišné obohacení včelí pastvy. Tedy studovat zemědělské plodiny, jež současně i včelám jsou prospěšny, tak zejména červený jetel, ligrus, řepku, pohanku; přesvědčovat zemědělce, jichž zahrady a pole jsou zúrodňovány z včelínů místních včelařů, aby v odměnu za tuto tak důležitou službu také něco ve prospěch včelařství vykonali, tak hlavně aby v osevním plánu pamatovali i na včelomilné rostliny, dále také aby meze, hráze a pustá místa vysazovali akátem, lipami, kaštany, vrbinami nebo lesními stromy atd.

Plánovitá víceletá takováto akce zalesňovací a přesvědčovací, prováděná od místních spolků přes okresní až po zemský spolek, přeměnila by aspoň některé kraje na včelí ráje, a pozvedla by tak celkovou rentabilní úroveň čsl. včelařství.

c) Jednou z nejlepších — v některých krajích — cest ke zvýšení výtěžku ze včelařství jest *kočování se včelstvy za pastvou.* Žel, že tato tak blahodárná instituce jest u nás téměř neznámá, ač již v sousedním Rakousku nebo Německu a zvláště pak v Americe dodělávají se jedině pomocí její tak znamenitých výtěžků. Stěhování včelstev z krajiny, ve které jest snůška u konce

anebo teprve později začne, do jiné krajiny, kde se včelám naskytají bohaté zdroje nektarové a pylové právě kvetoucích niv, tvoří hlavní podklad pro prosperitu tohoto systému. I u nás našly by se některé kraje, kde se ta neb ona včelomilná bylina pěstuje neb přirozeně bují ve větším rozsahu, tak na př. pohanka, ligrus, řepka, vrbovka, akátové a lipové aleje, ostružiní a maliní na pokrajích lesů a pasek, luční svahy horské. Již v časném jaru vyplácelo by se kočovati do krajin v poříčí řek neb rybníků, kde vrby, lísky a olše bohatě pel i nektar poskytují; tím uspořilo by se jarní krmení a včelstvo uvedlo by se do časného vývoje.

Kočování za dobrou letní a podzimní pastvou má tu výhodu, že může se veškeren přebytečný med z úlu i několikráte za saisonu vytočiti a tak medné výtěžky značně zveličiti. Při náhlé přestávce v medování jest někdy rentabilnější než drahé přikrmování naložit včely a odejet s nimi k vydatné nějaké pastvě v bližším okolí.

Pracovníky v pojezdném včelaření čekala by tu mnohá svízelná práce, pramenící z dosavadní neznalosti tohoto zařízení. Poučováním a poukazem na docílené výsledky jinde, kde kočování jest všeobecně známo a nezbytnou nutností, překonaly by se zmatky a nechuť z počátečních nezdarů.

Úlohou pracovní komise pro pojezdné včelaření bylo by tedy zjistiti takové kraje, jichž květná bohatství by v určité době dopravu včelstev rentovalo, a celou akci organisovati, t. j. intervenovati u železničních úřadů pro příděl potřebných vozidel, obstarati strážní dohled na úly, seskupenými na pastvišti třeba z různých spolků, atd.

Chceme-li, aby včelařství mělo větší národohospodářský význam, musíme medný výtěžek, pokud to jest za daných okolností možno, vystupňovati. Jedním z prostředků k tomuto cíli jest právě pojezdné včelaření.

d) Uskutečněním odborných kursů o včelích nemocech a zvláště nákazách plodu ve výzkumném ústavě, a zavedením instituce včelařských lékařů-inspektorů při venkovských ústředích, dosáhlo by se, že vědomosti o těchto pohromách v provozování praktického včelaření více by se rozšířily a tím i ochranná opatření. Pracovní skupina pro *potírání a zmírňování včelích nemocí* obrala by si tudíž za úkol, odchovati co největší počet školených znalců, kteří by ve svém okolí rozšiřovali zásady včelařské hygieny, a v případě již vypuknuvších nemocí odborným zakročením (desinfekcí, zničením onemocnělých včelstev) čelili možným následkům.

Dle švýcarského vzoru jest u nás zavedeno povinné hlášení vypuknuvší nákazy. Aby hlášení toto našlo svoji odezvu v okamžité návštěvě a zásahu odborného inspektora, bylo by adresováno nikoli zemskému, nýbrž příslušnému venkovskému ústředí, do jehož obvodu dotyčný místní spolek patří. Inspektor by pak případně mohl i úředně naříditi zničení včelstev a úlů, i určiti výši náhrady vlastníkovi; za tím účelem byly by u zemských i venkovských ústředí zřízeny fondy odškodňovací.

Zamořené včelstvo jest stálým zdrojem nákazy, jež jest brzdou zdravého vývoje a náležité pracovní schopnosti včelstva. Včasná odborná akce hygienická zabránila by tudíž nemalým ztrátám, nejen přímých vlastníků onemocnělých včelstev, ale i — jak ze statistiky bylo by možno poznati — ztrátám, plynoucím na účet polního hospodářství a ovocnictví z nedostatečně zavčelených krajin.

e) Vedle zlepšení včelí pastvy jest *plemenný chov* jednou z nejnaléhavějších otázek racionelního včelaření. Stejně jako při včelí pastvě jest zde na místě jedině společná cílevědomá práce za účelem zušlechtění racy.

Každý praktický včelař ví, že některá z jeho včelstev vyznačují se nad jiné stálou schopností snášeti med, jiná zase že jsou rojivá. Moderní včelaření umožňuje odchovati si od nejlepších včelstev plemenný materiál (matičky a trubce) a použíti ho k zušlechtění chovu zvoleným směrem (rojaření nebo medaření).*)

Úlohou odboru pro povznesení plemenného chovu bylo by tudíž přičiniti se o náležitý počet oplozovacích stanic, kde trubci vybraného kmene, zvlášť význačnými vlastnostmi se honosícího, oplozovali by královinky, na stanice k tomuto účelu v plemenáčcích dopravené. Věci by aspoň s počátku dostatečně vyhovělo zřízení vzorných, s odborným dozorem spojených oplozovaček jednotlivých venkovských ústředí, které by obstaraly dostatečnou dodávku oplozených, plemenných matiček členům svého rayonu. Ideálem by bylo, aby každý včelař byl současně chovatelem. Pokud ale vzdělanostní stupeň našich včelařů nebude takovým, aby všichni vyhověli nárokům tohoto z nejobtížnějších oborů praktického včelaření, zůstane prozatímním požadavkem, aby chovateli bylo několik pod odborným dozorem chovatelského okresního inspektora stojících dobrých praktiků, kteří všem nárokům mohou učiniti zadost.

Jistě, že by se pozornosti chovatelských a oplozovacích stanic těšila zvláště naše zdomácnělá černá včela středoevropská, jež vedle vzdornosti nepohodám a hladkým přezimováním vyznačuje se mírnou rojivostí, zato ale větší schopností snůškovou. Kde chtěl by některý včelař kalkulovati spíše než s medem raději s počtem rojů, nebylo by závady, aby nepoužil některé cizí, rojivější racy, ovšem plemenné, dodané prostřednictvím krajinského chovatelského inspektora.

Výsledek celé akce plemenářské byl by možným, jak zřejmo, jen při společné práci a zájmu všech. To proto, že jeden snadno by mohl svým odporem nebo nevědomostí pokaziti, co druzí s námahou byli získali. Bylo by tudíž povinností zemských ústředí, na základě dobrozdání výzkumného ústavu, aby dodržováno bylo 1. zákonné omezení dovozu cizích včelstev, 2. a zajištěna spolupráce všech včelařů, resp. včelař. spolků. V chovu matek bylo by však třeba vyvarovati se veškerých nepřirozeností a umělůstek, čelících za skutečným ztovárněním plemenného chovu, jež by odporovalo přírodě.

Výsledky plemenného chovu jsou vhodnou ukázkou praktické i teoretické zdatnosti pěstitelovy. Kde v okolí, u nepokrokových včelařů, včelstva ničeho aneb jen nepatrnou žeň nanesla, vyznačovaly se — za stejných podmínek pastevních — plemenné kmeny pěstitelovy značnými výnosy. To statisticky možno z tabulek chovných dokázati.

Ježto výběr plemenného materiálu, který jest podkladem celého plemenného chovu, jest možný jen při důkladných odborných znalostech pěstitelových, bylo by úlohou výzkumného ústavu, odchovati dostatečný počet školených činovníků pracovní komise plemenného chovu při venkovských ústředích; ti by se vhodně uplatňovali jako správcové plemenných a oplozovacích stanic a i jako inspektoři k chovu přihlášených včelařů jejich obvodů. Včelařskému ústavu bylo by — v plánovitém programu — celou tuto dalekosáhlou a obtížnou činnost říditi, aby co nejširšímu okruhu organisovaných včelařů přinesla žádoucích výsledků. S využitím znalostí plemenářské biologie bylo by to v prvé řadě na vědeckých základech prováděné křížení a výběr plemenného materiálu

*) Jest to dnes známý a v plemenné biologii tak doporučovaný chov výběrem na výkonnost.

pro zlepšení včelí raçy. U žádného zvířete nemohou býti ve šlechtitelských snahách očekávány větší úspěchy, jako právě od včely, a to pro její charakteristický rozplemeňovací způsob. Jistě výsledky asi takové, s jakými se setkáváme ve výzkumných ústavech při semenářském šlechtění. Ústav vedl by tedy odborný dozor nad plemennými a oplozovacími stanicemi venkovskými, aby zajištěna byla čistota křížení. Získaný čistý materiál byl by dodáván jednotlivým pěstitelům, u nichž byl by základem plemenného chovu a tak také — dobrou kvalitou matek — základem výnosnějšího včelaření. Dá-li obyčejné včelstvo v průměrně výnosném roce 8 *kg* medu, může plemenné dáti aspoň 10; ta vícepráce včel, v číslech a penězích zobrazená, byla by pozoruhodným národohospodářským ziskem. (Počet včelstev v Čechách — podle úřední statistiky z r. 1925 — možno odhadovati na 235.500, v celé republice pak asi na 482.500 a že celkový výnos medu byl 1,537.000 *kg* v ceně 24,862.000 Kč, a vosku 114.000 *kg* v ceně 2,783.000 Kč, při čemž rok nebyl včelařství zvlášť příznivý!)

f) Jaký význam pro pokrok ve včelařství mají *pozorovací a pokusné stanice,* netřeba zvláště zdůrazňovati.

Bylo by si přáti — stejně jako u stanic plemenných — dostatečně hustou jich síť, aspoň aby obvod každého ústředí venkovského měl svou stanici. Povinností správce stanice, jenž v ohledu vědeckém podřízen byl by výzkum. ústavu, bylo by konati šetření, ať již z vlastní iniciativy anebo doporučená ústavem, jež jakýmkoli způsobem mohla by býti včelařství na prospěch. Vhodné takové problémy jsou na př.: ocenění rozličných metod při přidávání matek osiřelému včelstvu, vyzkoušení různého nářadí a náčiní, nových systémů úlových, pořizování fenologického plánu místní květeny včelomilné, různé otázky botanické, měření teplot, časová studia při výrobě nářadí nebo při různých pracích včelařských a porovnávání jich mezi různými stanicemi za účelem stanovení standardních metod, a j. v.

Výzkumný ústav, k jehož účelům výsledky pozorování staničních byly by v první řadě užity, postaral by se o náležité vybavení stanic moderními pomůckami pokusnými a pozorovacími, hlavně samoregistračními; tím by přesnost a spolehlivost zpráv měsíčních i ústavem vyžádaných pozorování a pokusů nesmírně získala. Tak na žádné stanici nesměla by napříště chyběti úlová váha registrační! Také osoba správcova musela by býti brána více v úvahu, neboť staniční práce vyžadují nejen trpělivosti a stálosti, ale i praktické zručnosti a teoretického rozhledu. Ústav postaral by se o vyškolení dostatečného počtu zdatných staničních správců.

Málokteré zaměstnání přivádí člověka v tak úzký styk s přírodou, jako včelaření. Včelař všímá si pečlivě všech zjevů přírodních, jež by na jeho včelstva mohly míti jakýkoliv vliv: pozoruje směr a sílu větru, stav oblohy, měří srážky, teplotu denní a noční, atd. Že by v těchto meteorologických pozorováních, pravidelně vedených, mohly včelařské stanice býti prospěšny i zájmům širší veřejnosti zasíláním zpráv meteorolog. ústavu státnímu (zvláště z těch míst a oblastí, kde vlastní meteorolog. stanice neexistují), bylo by také k dobru včelařské věci. V takových případech širší působnosti musel by se stát. meteorolog. ústav postarati o vybavení stanic náležitými aparáty, jakož i vésti patřičnou kontrolu údajů a zajistiti si i nutnou v tom směru vyškolenost staničních pozorovatelů.

Zajisté, že by staniční pozorovatelé neopomíjeli o svých pozorováních podávati zprávy mimo výzkum. ústav i místním časopisům nebo novinám, čímž by prováděli včelařství účinnou reklamu v krajinském tisku.

Bez řádně organisovaného výzkumnictví není a nemůže býti žádného pokroku nikde, tedy ani ve včelařství. Včelař. výzkumnictví soustřeďovalo by se v pozorovacích a pokusných stanicích a ve vědeckém ústavě.

g) Je-li svaz zemských ústředí centrem veškeré činnosti organisační, tak *včelařský výzkumný ústav* byl by centrem všeho teoreticko-praktického podnikání.

Ústav neomezoval by se samozřejmě jen na badání laboratorní a dílenská, ale nejvlastnější jeho pracovnou byl by vzorný včelín a včelařská zahrada.

Pro nejbližší budoucnost činnost jeho směřovala by zejména k řešení problému racionelního t. j. úsporného, výnosného, na základě vědeckých metod řízeného chovu včel. Zkoušel by proto rozličné úsporné systémy úlové a nářadí včelařské, jež mu, jako ke konečné rozhodčí instanci, byly k posudku zaslány; dále dbal by, aby dnešní chaos v úlech i nářadí nahrazen byl zavedením jednotných typů, jež by našim poměrům nejlépe vyhovovaly, a to jak po stránce úspory pracovního času, tak i pokud investičního nákladu a možnosti značnějšího výnosu se týče (práce které u „zadováků" spotřebují 8 hodin, se u „amerikánů" odbudou ve 3 hodinách; jednotná míra rámků, snadná manipulace s medníkem, úl přístupný se všech stran atd.!). Byl by tedy včelařskou normalisační instancí, a snažil by se — k vůli zlevnění úlů i potřeb — o seriovou jejich výrobu.

Ústav dále šířil by zásady moderní desinfekce úlové chemickými prostředky (formalin, cyklon, kyanovodík) oproti zastaralému síření; zabýval by se pokusy s picninami, jak zemědělsky tak včelařsky důležitými (vičenec, seradela, pohanka, bílý jetel) a zřídil by vlastní semenářskou a šlechtitelskou stanici; podporoval by zavedení kočovného včelaření; pořizoval by vědecký materiál statistický.

Vlastním posláním ústavu bylo by uvádění teoretických výzkumů do včelařské prakse. Proto snažil by se ústav, aby budil zájem mezi vědeckými pracovníky, mimo včelař. ústav stojícími (zoology, bakteriology, botaniky, chemiky, ano i národohospodáři, sociology a pedagogy), o různé ty problémy, dosud úplně neprobadané a objasnění potřebující, jako jsou: fysiologie výživy, činnost žláz — otázka vzniku vosku, léčebný význam medu (vitaminy?), problém orientace a pudů včelích, některé taje z plemenářské biologie, nemoce včelí a chemické prostředky, s šlechtitelského hlediska zajímavý problém vypěstování červeného jetele s kratšími trubkami — a hleděl by je uzpůsobiti potřebám včelařské prakse.

Vydáváním vědeckého časopisu (Včelař. Revue), který by byl iniciátorem včelařského pokroku, udržoval by se styk vědeckých kruhů se včelařskou praksí: svou úrovní měl by jistě časopis ten přístup do všech vědeckých ústavů, laboratoří i soukromých pracoven a tím předešlo by se také roztřišťování vědeckých publikací včelařských do rozličných odborných časopisů chemických, zoologických atd., které by tím staly se včelařskému čtenářstvu nedostupnými. Udržováním přátelských styků se včelařským zahraničím (zvlášť význačné články mohly by býti publikovány v některé světové řeči), ano i uveřejňováním odborných článků z péra jinojazyčných vědeckých pracovníků, posloužil by časopis vhodným způsobem k šíření zájmu o včelařství nejen u nás mezi kruhy neinformovanými, ale i o našem včelařství za hranicemi. Revue přinášela by pokud možno úplný seznam všech současných novinek ze světa včelařského, referáty ze všech význačných zahraničních časopisů odborných, vědecká posouzení zjevů, ať již z časopisů našich domácích nebo cizích, které by zna-

menaly obohacení včelařských vědomostí, statistické údaje o průběhu včelařského roku (záznamy o snůškových poměrech těch kterých krajin, mapy atd.). Vydáváním Revue nalezena byla by cesta, výzkumnou práci ve včelařství plánovitě organisovati a výsledek pak vhodnou formou včelařské veřejnosti sdělovati a tak k užitku přiváděti.

Úlohou vědeckých pracovníků ústavu, resp. jeho chefa, bylo by zastávati funkci docentů včelařství na vysokých školách zemědělských, jakož i pořádati odborné včelařské přednášky při různých příležitostech. Chef ústavu a jeho spolupracovníci byli by učiteli na odborných kursech pro pokročilé včelaře, čas od času při ústavě pořádaných, jichž absolventi mohli by pak zastávati místa odborných funkcionářů při venkovských ústředích, po př. ucházeti se o funkci učitelů včelařství na odborných školách rolnických a zahradnických.

h) Jednotlivá zem. ústředí vydávala by svůj organisační časopis pro účely všech spolků v organisaci sdružených; při tom by redakční rada, složená ze zástupců tiskových komisí jednotlivých krajských spolků, vedla časopis nestranně ke skutečné potřebě čtenářstva. Krajské spolky měly by v časopise své stálé rubriky pro příp. individuelní potřeby svého členstva. Tím by se předešlo zakládání odbojných časopisů s pochybnými tendencemi, v zájmu několika osob atd. Kolem ústředního orgánu shromáždil by se okruh pracovníků z řad prakse i teorie, kteří by pečovali o patřičnou literární úroveň časopisu. Pro práce vědecké v pravém slova smyslu, teoretické úvahy, pojednání vědeckých odborníků-nevčelařů o vědeckých tematech, jakož i pro referáty atd. byla by ovšem Včelařská Revue; včelařský časopis zemského ústředí, pravidelně a často vycházející, byl by tím pravým iniciátorem a buditelem lásky a zájmu pro včelu a včelařství: zde jednotliví včelaři ukládali by své zkušenosti, vysvětlovali rozličné zjevy z prakse, poučovali začátečníky; zde umožněna byla by nejrychlejší a nestranná výměna názorů a mínění, jakož i sdělování orientačních zpráv spolkových, tržních atd. Takovéto včelařské časopisy by vhodně zprostředkovaly převod teoretických výzkumů vědeckých, publikovaných v Revui, pro potřeby a vyzkoušení praksí; jejich sloupce byly by vhodným místem pro dotazy a bližší vysvětlení.

Tisková a vydavatelská komise byla by rozhodčí instancí pro posuzování literárních prací, jež mohly by býti nákladem včelařského ústředí vydány. Komise tato prostřednictvím svých členů, znalých cizích jazyků, pečovala by o pravidelné a přátelské styky s ústředími včelařů zahraničních výměnou spolkových časopisů a případnými informačními články o našem včelařství do cizích odborných listů.

i) Značný počet právních porad a posudků, jež každoročně bývají stranami dožadovány, svědčí, že by i pracovní odbor pro právní záležitosti nebyl bez činnosti. Vedle právních otázek byly by touto komisí řešeny i záležitosti pojišťovací, daňové a pod., jakož i vykonávána potřebná iniciativa na příslušných místech ohledně včelařského zákonodárství, jmenovitě v příčině trestnosti padělání medu. Komise by vymohla, dle vzoru švýcarského, patřičné označování medných náhražek (umělý med, medové máslo atd.), jakož i zákonné opatření proti ničení včel v cukrovarech, marmeládovnách a pod. povinným zadrátováním oken; rovněž krmení cukrovou vodou za účelem zvětšení medné žně bylo by komisí zjišťováno a stíháno. Členem komise byl by chemický odborník, který by prováděl kontrolu vzorků a byl by povolaným soudním znalcem ve věcech sporných.

j) Vládní zákon o falšování potravin nezabránil výrobě četných napodobenin a náhražek medu a vosku, jež v obchodech buďto za pravé výrobky

včelí jsou draze prodávány, aneb zase svou nízkou cenou u méně zámožných vrstev obecenstva činí drahému medu a vosku včelímu nebezpečnou konkurenci. Kde vládní paragrafy málo pomáhají, musí si včelaři dovést poradit sami! Systematickým pranýřováním vyrabitelů umělého medu, upozorňováním příslušných úřadů na přestupky zákona o potravinách, dožadováním se odborných posudků chemických, lékařských a jich vhodným publikováním, dá se jistě mnoho dobrého vykonati; hlavním ale svépomocným činem bylo by sdružení se včelařů ve *výrobní a prodejní družstva,* jakýsi svépomocný akciový podnik. Získáváním dobrého medu od svého členstva-včelařů by družstvo mohlo uváděti na trh značná kvanta medu, který mohl by býti lacinějším a tak vhodně konkurovati s náhražkami.

Ustavením se takovýchto obchodních družstev docílila na př. včelařská organisace švýcarská neb americká značné kapitálové síly, že nyní trh s medem a voskem ovládá úplně a potlačením méněcenných napodobenin a zavedením laciných, pravých výrobků včelích získala si vděku širokých vrstev konsumentů. I u nás bylo by jistě mezi včelaři dostatek porozumění a snad i kapitálu a podnikavosti, aby takovýto podnik mohl vstoupiti v život; venkovští včelaři, najmě na Slovensku, bez náležitých znalostí obchodních a styku s trhem, prodávají vytěžený med a vosk za laciný peníz překupníkům, kteří je potom v městech draze a namnoze všelijak upravované prodávají s mnohonásobným ziskem. Což by nemohl včelař, člen družstva, dodávati do ústřední sběrny všechen vyrobený med, která by kontrolu a prodej jeho svými odbornými zaměstnanci již opatřila, a to pouze s krytím režijních výdajů, bez nároků na velký zisk, takže takovýmto způsobem dostával by se konsumentu med a vosk pravý a laciný, a včelař-výrobce by se dodělal slušného výtěžku!?

Jest tudíž třeba, aby včelaři obchod s medem a voskem vzali do svých rukou! Bylo by nutno jen trochu dobré vůle, tuhé discipliny, důvěry v pověřené činitele, obchodní ruky a kapitálu. Složil-li by každý organisovaný člen během roku po korunové splátce podíl 12 Kč, máme — při počtu členů v Čechách 50.000 — na půl milionu Kč pohromadě; aneb kdyby každý včelař, jako dobrovolnou daň, odvedl za svého ročního výtěžku 1 *kg* medu ústředí, jaký finanční efekt by to znamenalo! Při důvěře ve správu podniku by včelaři odevzdávali celý svůj roční přebytek, co by sami doma nespotřebovali, takže ústředna, při účinlivé reklamě a zaručené láci a dobré pověsti kontrolovaného zboží by ovládla nejen domácí, ale i zahraniční trh. Včelařství nebylo by pak jen ušlechtilou zábavou, ale i výnosným pomocným zaměstnáním!!

Ústředna by dbala, aby na medný trh uváděla jednotný druh medu, aby týž s vhodnou etiketou a libivým vnějším vypravením se náležitě vžil a byl hledaným zbožím.

k) Dobrá *organisace* jest základem zdaru každého podniku. Význam tohoto axioma pro včelařství spočívá ve vybudování co nejhustší sítě místních spolků, jež za účelem administrativním sdružovaly by se ve skupiny krajské (župní, okresní), se sídlem v krajském městě (usnadněn tak styk s úřady, komunikační prostředky atd.); z delegátů krajských sdružení složen byl by výbor zemského ústředí. Zemská ústředí ze svého středu vyvolila by funkcionáře celostátní (říšské) organisace včelařské (svazu zemských ústředí).

Při tvoření organisace byl by kladen důraz na to, že podkladem celé této budovy jsou s d r u ž. v e n k o v s k á, jimž nejrozsáhlejší samostatnost a zodpovědnost jednání by musela býti přisouzena. Vyšší organisační stupně by měly více povahu administrativní za účelem důraznějšího hájení společných zájmů. Tím způsobem předešlo by se autokratické nebo oligarchické vládě některých

zemských ústředí, po př. svazu; tyto musely by býti demokratické a jednotlivé funkce čestné. Na valných hromadách by delegáti místních spolků měli příležitost posouditi činnost svých krajinských sdružení, a je buďto svou další důvěrou pověřiti, neb přiměti k odstoupení; stejně tak krajští delegáti na valné hromadě zemských ústředí.

Jaká by byla úloha venkovských sdružení, jimž přidělena jest tak důležitá role organisační?

V prvé řadě péče o včelařskou kulturu a organisační uvědomení přidělených místních spolků. To dělo by se častými návštěvami členů jednotlivých pracovních komisí krajinského ústředí, přednáškami, pořádáním kratších kursů, výstavkami atd. V druhé řadě pak ochrana zájmů organisovaných včelařů v případě nehod (ručení, nemoce, oheň, vloupání), jakož i zprostředkování prodeje medu a vosku, po př. koupě cukru na nouzová krmení a potřebného nářadí.

V případech, kde by vliv sdružení nedostačoval, bylo by se obrátiti k zemskému ústředí nebo konečně k svazu (zlepšení pastvy, zpeněžení včelích produktů, právní ochrana, styk se zahraničím atd.).

l) Cenu spolehlivých statistických dat zná každý veřejně působící činitel. I ***včelařská statistika*** přinesla by veřejnosti mnoho poučného, ba překvapujícího. Že naše včelařská organisace jest jednou z nejsilnějších hospodářských korporací, čítajíc jen v Čechách na 50.000 včelařů, v celé pak republice na 100.000, zná jen zasvěcenec; že pak v příznivém roce (1923) se medu vytěží až za 30,000.000 Kč a vosku za 5,000.000 Kč, ví již málokdo. Číselně zjištěný a graficky znázorněný vliv včel na zúrodňování kulturních plodin zemědělských, pěstovaných na semeno, anebo v sadařství na nasazování plodů-ovoce, by publikováním v odborných časopisech vyvolalo jistě náležitý interes dotyčných kruhů. Statistická komise krajinských ústředí dbala by na správné sbírání statistických dat včelařských, na př. pomocí dotazníků, a zasílala by je k dalšímu použití zemskému ústředí.

m) Leckde na zapadlém venkově, u kulturou málo dotčeného včelaře, nalezli bychom obrázek primitivního způsobu včelaření — v klátech, špalcích, s nepohyblivým dílem; v mnohých rodinách včelařských chovají se starožitné nástroje včelařské (kukla, kuřačka hliněná, nůž), jakožto památka a dědictví po předcích; mnohý zámecký archiv neb městské museum chová vzácnou knihu nebo zápis včelařský, nějakou třeba zajímavou zvláštnost včelího života. Památky a relikvie takové shromažďovati a účelně pořádati ve sbírkách krajských organisací bylo by úlohou včelařských konservátorů. ***Včelařské museum a ústřední knihovna*** v sídle zemské organisace poskytovaly by obraz stavu včelařství v minulosti i přítomnu.

n) Trochu dobré a vhodné ***reklamy*** by včelařství u věci neznalého obecenstva postavilo do jiného světla. O některých zajímavostech ze života včelího (parthenogenese, teorie o vzniku medu, vosku a jiné) panují mnohdy i mezi inteligentními vrstvami tak klamné názory a nevědomosti až zarážející! Propagační brožury, reklamní letáčky, v přední řadě ale vzorné výstavy včelařské, plnily by jistě svůj úkol v seznamování obecenstva s tajemi života včelího, s důležitostí a významem medu nejen jako artiklu kuchyňského, ale i hledané mediciny, s rozsáhlým použitím včelího vosku v průmyslu textilním, s významem včel pro sadařství a polní hospodářství atd. Ušlechtilou reklamou byla by i aplikace umění ve svérázných pernících umělecky kolorovaných, ve výšivkách a obrazech, na keramice atp. s motivem včelím (včela

a květ, úl): k rozšíření známosti snad by přispěla i medovina, medové pivo, šumivé víno.

Vhodně praví Rockefeller, aby ze dvou dolarů byl jeden vložen do obchodu, druhý na reklamu; i do včelařství musí se zavésti zdravá obchodní reklama, aby včelař, co svým přičiněním získal, mohl také výhodně zpeněžiti.

Pamětihodné jsou pro včelaře příležitostné schůze, valné hromady, jubilejní sjezdy, kde navazuje známosti mezi spoluvčelaři a kde čerpá poučení a nadšení pro další práci; takovéto výstavy a sjezdy mají však svůj dosah i v širší veřejnosti tím, že představují sílu a početnost včelařské organisace.

o) Hospodářská komise starala by se o náležité financování všech podniků, v zájmu včelařství podniknutých (pořádání sjezdů, výstav, propagace, reklama), řídila by zaopatřování nezdaněného cukru na nouzová krmení a jeho rozdělování krajským ústředím, vedla by správu zaměstnaného personálu, spolkových místností atd.

* * *

Uvedený program racionalisační, má-li býti účinným, předpokládá pochopení a společné úsilí celé včelařské obce; každý uvědomělý včelař přispěl by svým podílem ku zdaru díla. Jednotlivec mnoho nedokáže, ale ve spojení mnohých, stejně myslících, jest síla a moc! Každý jednotlivý včelař v okruhu svého působiště, všichni pak v celku mocí své organisace dopracovali by se ozdravění, podstatného zlepšení poměrů. Ne tedy již plané spolkaření s papírovými funkcemi nebo postranní kritisování, ale platnou práci ve prospěch celku. Také ne pouhou honbu za materielním výtěžkem, k němuž by nevhodně pochopené vědecké organisování v chovu včel mohlo snadno ukazovati. Ze včel málokdo finančně nadmíru zbohatl, ale také nesmí včelaření býti drahým sportem, nýbrž příjemnou, ušlechtilou zábavou a současně vítaným vedlejším výdělkem. Pak teprve čsl. včelařství zaujme ono místo, jež mu v národohospodářském životě našem vahou jeho morálních i materielních výsledků po právu náleží.

Hledá-li dnes sociální hygiena vhodné zaměstnání pro úředníky a dělníky, jímž by příjemně a užitečně vyplnili po práci své volné chvíle, jest na snadě, že by to pro mnohého mohlo býti včelařství.

Idea racionelního včelaření nechce zůstati pouhou ideou! Nadhazuje několik problémů, jež současné poměry si vynucují. Účel svůj spatřovala by, aby rozvířil se u včelařů větší zájem o jejich organisaci a aby si přispíšili přispěti svým podílem ku zdaru díla.

Dr. Alois J. JINDŘICH:

Zemědělství ve Švýcarsku.

K příkazu švýcarské spolkové rady vydal národohospodářský departement při této radě obsáhlou národohospodářsko-statistickou studii, v níž také si podrobně všímá zemědělských poměrů švýcarských. Studie tato, jakož i některé jiné statistické tabulky a pojednání jsou pramenem této rozpravy, jež má nám podati v hlavních ryších přehled o stavu zemědělství ve Švýcarsku.

I. Přirozené podmínky zemědělské výroby. Švýcarská půda podle své zevnější tvářnosti i podle svého chemického složení vykazuje značné rozdíly, podobně jako i švýcarské klima. Hluboká údolí, táhnoucí se od severu

k jihu nebo i jinými směry, vysoké Alpy nebo alpská úbočí, to vše poskytuje podmínky, že ve Švýcarsku může se hospodařiti na úrodných půdách nížin, jako v oblastech, kde téměř již není vegetace. Výškové stupně projevují se také v teplotě. Lze celkem říci, že zvýšením o každých 100 *m* klesá roční tepelný průměr o 0·59 stupně na alpských svazích jižních, o 0·51 stupně na alpských svazích severních a o 0·46 stupně v pohoří Jurském. S teplotou úzce souvisí také datum tání sněhu, jež je různé v různých výškách a v různých krajinách. Výškový rozdíl 30 *m* (v krajinách od 500—1.000 *m* již výškový rozdíl 20 *m*) zpožďuje datum tání sněhu o jeden den. Podobně i květena je tak rozmanitá, že možno říci, že obsahuje téměř všecky druhy rostlin, jež se vyskytují od Středozemního moře až k Severnímu moři. Přece však švýcarská produkce zemědělská není vynikající, ježto Švýcarsko má hodně půdy neplodné (jílové, pískové, kamenité, bažinaté, ledovců atd.). Meliorace ztěžuje a zdražuje obyčejně poloha půdy; svahovitost často znemožňuje obhospodaření vůbec (sklon přes 15^0 znemožňuje orání potahem). Konečně i velký počet srážek — 75$^0/_0$ Švýcarsko má přes 1 *m* ročních srážek — brání náležitému vývoji zemědělské produkce.

II. Hospodářské využití půdy. Většinu půdy švýcarské zabírá hospodářství luční. Hospodaření to podporuje dostatek vody po celý rok. — Voda pramení ve sněhu a ve sněhových polích a její tok je regulován horskými jezírky a nádržemi. Nejvyšší vegetační pásmo bývá obydleno jen část roku, pokud je prosto sněhu a složeno je většinou z horských pastvin. Pásmo to pravidelně úzce souvisí s lesy nebo klečí. Lesy dosahují výšky 1.500 až 1.850 *m*, v Engadinu i výšky 2.100—2.300 *m*. Za lesy níže jsou celý rok obydlené pastviny a umělé louky, v nižších polohách promíšené také ornou půdou. Pak teprve ještě níže přicházejí ovocné stromy, pole a vinná réva. Při tom možno říci, že ve všech těchto pásmech převládá chov skotu, produkce mléčná a racionelní využití trávy. Směr tento měl vždy vliv na švýcarskou produkci hospodářskou, na vnitřní spotřebu hospodářských produktů i na švýcarský export.

Přehled o využití půdy podají nám tato data:

Plošná rozloha v celku	41.298·35 km^2		
z toho půda neplodná	9.268·97 „		
zbývá tedy plodné půdy	32.029·38 km^2	=	100$^0/_0$
z toho lesů	9.261·93 „	=	28·92$^0/_0$
ostatní plodné půdy	22.767·45 „	=	71·08$^0/_0$
čili =	2.276·745 *ha*	=	100$^0/_0$

Z tohoto celkového počtu připadá na:

vinice	17.896 *ha*	=	0·8$^0/_0$
pastviny	800.000 „	=	35·7$^0/_0$
přirozené a umělé louky	1,210.000 „	=	53·2$^0/_0$
půdu stelnou	60.000 „	=	2·5$^0/_0$
půdu obilnou	115.000 „	=	5·0$^0/_0$
na ostatní půdu vzdělávanou . . .	73.849 „	=	2·8$^0/_0$

Z této poslední půdy připadá na bramboriště asi 45.000 *ha*, na zahrady asi 6.000 *ha*, na lusky asi 2.500 *ha*, zbytek na ostatní drobnou produkci rostlinnou.

III. Rozdělení půdy. Ve Švýcarsku převládají hospodářství malého a středního rozsahu. Za hospodářství nejmenší se považují provozovny s roz-

sahem půdy do 3 *ha*, za malá s rozsahem do 5 *ha*, za střední do 30 *ha*, ostatní za velká. K výživě rodiny stačí někdy i 2 *ha* půdy, je-li obhospodařována co nejintensivněji zeleninou nebo ovocem, často však, zvláště při extensivním hospodaření, táž plocha nestačí, aby poskytla rodině dělníkově dosti krmení pro dojnici nebo dosti brambor pro vepře; na hospodářství nejmenší připadnou dvě pětiny úrodné půdy a zaměstnávají skoro tři desítiny zemědělců. Na hospodářství malá a střední (od 3—30 *ha* půdy) připadá 54% všech zemědělských provozoven a přes tři pětiny osob, jež se zaměstnávají zemědělstvím. Provozovny s plochou mezi 30 až 70 *ha* činí malou skupinu, 1·8% všech zemědělských provozoven a zaměstnávají 3·7% osob, zaměstnaných v zemědělství. Provozovny s plochou nad 70 *ha* činí jen 1% zemědělských provozoven. Celkem můžeme říci, že průměrná velikost švýcarské zemědělské provozovny činí 8 *ha*. Většina švýcarských rolníků jsou malozemědělci.

IV. Kapitál a pracovní intensita. Ve vývoji švýcarského zemědělství vidíme, že od poloviny 18. století bylo možno získati potřebný kapitál k zemědělským investicím velmi levně a že rozvojem průmyslu opatření si potřebného kapitálu bylo stále snazší. Proto také švýcarské zemědělství možno označiti za hospodářství kapitálové. Poměr mezi kapitálem a pracovní intensitou není pro všecky podniky zemědělské stejný. Podniky nejmenší do rozlohy 3 *ha* zaměstnávají téměř tři desetiny zemědělských pracovních sil, ač obsahují jen 7·8% plodné půdy, podniky malé a střední do rozlohy 15 *ha* zaměstnávají více než polovinu zemědělských pracovních sil, ač obsahují jen dvě pětiny plodné půdy; podniky s rozlohou mezi 15 až 30 *ha* zaměstnávají ani ne desetinu pracovních sil, ač zabírají 14% půdy; podniky velké, které zabírají dvě pětiny půdy, nezaměstnávají ani 6% pracovních sil, činných v zemědělství. Vidíme tedy, že čím menší podnik, tím větší pracovní intensita.

O poměru mezi rozlohou a pracovními výlohami možno říci, že čím větší podnik, tím méně připadá průměrně pracovních dnů na 1 *ha* půdy. Rovněž tak statisticky lze prokázati, že čím větší podnik, tím menší je průměrný výnos 1 *ha* půdy. Zajímavo je při tom, že výnos hospodářství lesního stoupá sice do rozlohy 30 *ha*, pak však klesá; to vysvětluje se tím, že při velké rozloze je méně intensivně pracováno a hospodařeno.

Celkové kapitálové investice ve Švýcarsku jsou značně vyšší, než v jiných zemích a klesají poměrně při hospodářstvích s větší rozlohou. Vliv velikosti a rozlohy provozovny na kapitálové investice je nejzřetelnější na 1 *ha* půdy při kapitálu pozemkovém a stavebním. Poptávka po malých hospodářstvích je stále větší, než po velkých, poněvadž při malých hospodářstvích lze lépe využiti pracovních sil rodinných; proto také při malých hospodářstvích platí se za půdu daleko více, než při statcích velkých a může tedy malozemědělec investovati větší kapitál, než zemědělec velký; připadne tedy při malých provozovnách na 1 *ha* půdy kapitálová investice daleko větší, než při provozovnách velkých. Podobně by tomu bylo při kapitálu zařizovacím, zcela opačně je tomu však při chovu skotu: tam v malých provozovnách připadne kapitálu 8.160 fr. na *ha*, při velkých 4.181 fr. na *ha*; tím potvrzeno je to, o čem jsme se výše zmínili, že při malých provozovnách je hospodaření intensivnější.

Hypotekární zadlužení švýcarské půdy činí nyní asi 7 miliard fr., kromě dluhů hypotekárně nezajištěných. Zadlužení to zaviněno bylo hlavně prováděním meliorací, opatřováním strojového zařízení a rozmnožováním počtu dobytka. Menší hospodářství jsou průměrně na 1 *ha* více zatížena, než hospo-

dářství velká, poněvadž jejich poměrné kapitálové investice jsou vyšší, jak jsme se již zmínili.

Zisky z hospodářského provozování jsou poměrně menší při hospodářstvích větších, než při hospodářstvích malých. To plyne již z toho, o čem jsme se právě zmínili, že totiž se stoupáním rozlohy klesá pracovní intensita i kapitálová investice. Celkové výrobní náklady, tedy amortisace investovaného kapitálu, doplnění inventáře, úbytek zásob, vlastní provozovací náklady spolu s úročením investovaného kapitálu, mzda a odměna pracovníků rodinných činí průměrně 1.044 fr. za *ha* u všech zemědělských podniků, u malých 1.450 fr. za *ha*, u velkých jenom 738 fr. za *ha*. Vlastní výrobní náklad zjistíme po odečtení úroků z investovaného kapitálu. Náklad ten činí průměrně 649 fr. za *ha* půdy, je však u malých podniků (913 fr. za *ha*) více než dvakrát tak veliký než u velkých (453 fr. za *ha*).

Hrubý zisk podniku tvoří jednak cena, docílená za zboží, jednak cena naturalií, spotřebovaných doma nebo při provozování podniků nebo rozmnožení inventáře. Hrubý zisk malých podniků je větší než u velkých: činí průměrně 712 fr. za *ha* při velkých, 1.193 fr. při malých podnicích. Velké podniky zásobují trhy 84% produktů vyrobených, malé jen 67%; poněvadž však hrubé zisky malých podniků jsou větší, než velkých, zásobují relativně trhy více, než podniky velké. A poněvadž také malopodnik hospodaří intensivněji než podnik velký, je také na trhu schopnější konkurence přes to, že více z produktů spotřebuje pro sebe.

Čistý zisk podniku tvoří přebytek hrubého zisku po odečtení vlastního výrobního nákladu, čili čistý zisk tvoří úroky celého provozovacího kapitálu, do podniku vloženého. Největší čistý zisk byl docílen v letech 1901—1922 v hospodářstvích střední velikosti průměrnou částkou fr. 267 za *ha*, ve velkých hospodářstvích bylo docíleno průměrného čistého zisku fr. 220 za *ha* půdy. S rostoucími výrobními náklady vzrůstají také hrubé a čisté zisky, ovšem pomaleji, než by vzrůstu tomu odpovídalo zvýšení výrobního nákladu. Průměrně na př. 100 fr. investice kapitálové docílí ve velkém podniku čistého zisku fr. 5·59, v malém jen 2·79 fr. Vysoké ceny půdy, hospodářského zařízení, jeho úplné nevyužití způsobují, že v malém hospodářství poměr mezi výrobním nákladem a čistým ziskem je opačný, než mezi rozlohou podniku a jeho výnosem. Výnos malého podniku je tedy menší, než kolik činí průměrně normální úrok investovaného kapitálu; leč přece hospodaření tomuto je dávána přednost před podnikáním jiným právě proto, že je zde malozemědělci poskytnuta možnost, aby využil plně pracovních sil a schopností své rodiny. Celkový příjem zemědělského podniku skládá se z důchodu, jejž poskytuje majetek zemědělský a ze mzdy rodinných příslušníků zemědělcových. Mzda rodinných příslušníků převažuje zvláště při malých podnicích nad důchodem, kdežto při velkých podnicích je tomu opačně. Celkové příjmy švýcarského národního hospodářství ze zemědělství možno takto rozděliti: v malopodnicích přijde z nich asi sedm desetin k dobru práci a o něco více než čtvrtina k dobru kapitálu, ve velkopodnicích asi polovina k dobru kapitálu a ani ne polovina k dobru práci.

V. Výrobní hodnoty. Těžištěm švýcarské zemědělské produkce je pěstování píce v různých formách. Hodnotu roční zemědělské produkce možno nyní odhadovati na 1·8 miliard franků; z toho činila animální produkce (včetně pícnin 1.380·4 milionů fr., čili 76·74%, produkce rostlinná (kromě pícnin) 417·8 milionů fr., čili 23·26% celkové produkce.

VI. Rostlinná produkce. Produkce tato nestačí krýti potřebu Švýcarska a nedostává se hlavně obilnin.

a) *Obilniny.* V Alpách, na úbočích Jury, jakož i ve vnitřním Švýcarsku vůbec, zvláště tam, kde jsou to krajiny bohaté deštěm, pěstuje se málo obilí, také proto, že obyvatelstvo zvyklo si na pohodlnější způsob jeho dovozu. I v nížinách však ještě ve století 18. bylo výnosnější pěstování travin; počátkem století 19., když přešlo se od systému hospodaření trojpolního k systému modernímu, počaly se více pěstovati obilniny. Však zase již v polovici tohoto století ubývalo obilnin, poněvadž nízké ceny dováženého obilí nutily zemědělce k pěstování travin a tedy k mlékaření, poněvadž tento druh hospodaření byl značně výnosnější. Osetá plocha ve Švýcarsku činila v polovině 19. století 300.000 *ha*, v letech osmdesátých však již jen 212.000 *ha*, na počátku 20. století asi 134.000 *ha*, v roce 1914 již jen 110.000 *ha*. Z toho většinu osívaly malé nebo střední statky. V polovině 19. století postačila vlastní produkce obilnin k výživě švýcarského obyvatelstva na 290—295 dní v roce; v prvních desítiletích století 20. stačí však sotva na 70 dní v roce. Cena sklizených obilnin odhadovala se v posledních letech před válkou na ročních 100 milionů (z toho $^3/_5$ cena zrna, $^2/_5$ cena slámy); při tom však více než $^3/_4$ vytěženého obilí byly spotřebovány v zemědělství, hlavně v dobytkářství. Možno říci, že v letech před světovou válkou bylo z vlastní produkce ročně 940.000 *q* obilnin dáno do vnitrozemského obchodu a spotřebováno tedy obyvatelstvem nezemědělským; naproti tomu bylo však dovezeno 515.300 tun obilnin, takže vlastní produkce činila jen 15% celkové spotřeby.

Ve světové válce ovšem byla zvýšena produkce obilnin značně jednak tím, že byly rozmnoženy osívané plochy, jednak veřejnoprávními normami, které upravovaly hospodaření obilninami a jich spotřebu. Tak v roce 1917 bylo 25%, v roce 1918 45% spotřeby kryto domácí produkcí (proti předválečným 15%). Po válce však oseté plochy opět ubývalo, při tom však celkem neubývalo ploch, osetých chlebovinami. Tak na př. v r. 1918 bylo vytěženo v chlebovinách 2,566.000 *q*, v roce 1923 1,902.000 *q*. Celková dnešní spotřeba chlebovin činí průměrně 133·3 *kg* chlebovin na osobu; z toho 115 *kg* ve formě chleba, 9 *kg* ve formě mouky a 9·3 *kg* ve formě různých těstovin. — Celkový výtěžek roční možno nyní odhadnouti na 81·6 milionů franků.

b) *Brambory.* Brambory dostaly se do Švýcar v desíti letech po svém dovežení do Evropy a byly již v 17. století ve větším rozsahu pěstovány v kantonu Glarus, v polovici 18. století pak v kantonech Bern, Solothurn Freiburg; teprve však ve století 19. zevšeobecněly nejen jako živina pro lidi, nýbrž i pro dobytek a jako předmět spotřeby průmyslové.

Brambory bylo osázeno

v letech:	hektarů:	vytěženo *q*:
1912—1914	46.500	6,350.000
1917	56.683	10,500.000
1918	59.800	9,350.000
1919	54.888	7,600.000
1920	49.800	7,690.000
1921	45.670	6,905.000
1922	45.260	6,755.000
1923	44.700	6,857.000

Produkce bramborů kryje téměř domácí spotřebu; dovoz omezuje se jen na rané brambory a na cizí specielní druhy, v zemi nepěstěné, částečně také na sazenice nových druhů.

c) *Řepa cukrová.* Ačkoliv Švýcarsko má staré továrny na zpracování řepy (na př. v Baselu, Nyonu od r. 1810) a ačkoliv samo spotřebuje hodně cukru, přece až do doby nejnovější pěstování řepy se nevžilo. Bránil tomu jednak přirozený povrch a klima švýcarské, jednak politika vývozní sousedních hospodářských celků, která až do bruselské konvence dodávala Švýcarsku cukr za tak nízké ceny, že produkce domácí nemohla konkurovati. Pěstění řepy po stránce výnosové nemohlo konkurovati s bramborařením a tak dovážel se ještě před světovou válkou do Švýcarska surový cukr a byl tam zpracováván. Teprve doba válečná a poválečná přinesla změnu zvýšením cen cukrové řepy a umožnila její pěstování ve větším měřítku. V letech 1912—1913 bylo řepou osázeno asi 660 *ha*, v roce 1922 již 1200 *ha*, na nichž bylo vytěženo asi 325 *q* z *ha* (tedy více než ve Francii — 205 *q* a v Německu — 231 *q*).

d) *Zelinářství.* Zelinářství, pokud slouží ke krytí vlastní potřeby pěstitelů, je rozšířeno po celé zemi; pokud má býti předmětem obchodu pěstuje se jen tam, kde jsou blízko odbytiště (města, továrny na konservování zeleniny atd.). Celkem je zabráno zelinářstvím asi 2.840 *ha*. Domácímu konsumu dodává se asi milion *q* zelenin ročně v ceně asi 30 milionů franků. Zeleniu dováží se ročně průměrně 400.000 *q*.

e) *Obchodní rostliny.* Obchodní rostliny pěstují se poměrně málo: zabraňuje tomu většinou nepříznivé klima. Velmi málo pěstuje se len a konopí (výnos nyní průměrně asi 210.000 fr. ročně proti průměru 1·8 milionu franků v roce 1906 až 1913); rovněž se nepodařilo pěstění moruše, ač byly činěny časté pokusy. Totéž platí o chmelu, pro nějž by sice v některých krajích byla dobrá poloha, jemuž však vadí někde velké deště, jinde silná konkurence zahraniční. Tabák se pěstuje v některých kantonech, nyní asi na 200 *ha* půdy; v posledních letech bylo sklizeno průměrně 3 700 *q* tabáku, v ceně asi 230.000 franků. Tabáku dováží se ročně asi 100.000 *q*.

f) *Ovocnářství.* Provozoven, zabývajících se výhradně ovocnářstvím, je ve Švýcarsku velmi málo, v celé zemi asi 3.500; ovocnaření je obyčejně, průměrně až do výše 950 *m*, někde i výše — spojeno s hospodářstvím ostatním, zvláště s hospodářstvím lučním. Podle sčítání v roce 1923 bylo ve Švýcarsku plodonosných stromů ovocných a bylo docileno výtěžku:

	Počet stromů	Výtěžek v *q*	Průměrný výtěžek ze stromu v *kg*
jablek	5,400.000	3,510.000	65
hrušek	3,700.000	1,850.000	50
slív a švestek	1,600.000	160.000	10
třešní	1,500.000	300.000	20
ořechů	409.000	24.000	8
Celkem	12,500.000	5,844.000	—

Vývoz ovoce průměrně přesahuje dovoz; tak na př. v r. 1922 bylo dovezeno 164.323 *q*, vyvezeno 353.157 *q*. Celkový roční výtěžek ovoce možno odhadnouti na 5·85 milionů *q*; z toho připadá na vývoz asi 0·12 milionu *q*, takže zbývá domácí spotřebě asi 5·73 milionů *q*. Čerstvého ovoce spotřebuje se málo; k tomu ještě přistupuje dovezené ovoce jižní. Z většího dílu zpracovává se ovoce doma na různé mošty nebo ku pálení (švestky) nebo zpracovává se v různých továrnách na ovocné konservy.

Z celkového ročního výtěžku, jenž zůstává doma a jenž činí 5·73 mil. *q* zužitkuje se:

jako čerstvé ovoce	2,385.000 *q*	v procentech:	41·6
na mošty a pálení	2,775.000 *q*	„ „	48·3
na konservy	70.000 *q*	„ „	1·3
jiným způsobem	500.000 *q*	„ „	8·8
Celkem	5,730.000 *q*	=	100%

Hrubý výnos švýcarského ovocnářství možno v posledních letech ceniti na 150 milionů franků.

g) *Vinařství.* Pěstování révy, jako zbytek staré římské kultury, rozšířilo se po celé zemi, i tam, kde podnebí nebylo příznivé, tou měrou, že na př. v 17. století musily býti vydávány vládou zákazy, že k pěstování révy nesmí býti používáno ploch dosud věnovaných pěstování obilí. Počátkem 18. století byla pěstována réva asi na rozloze 50.000 jiter, v polovici 19. století na 37.700 *ha*. V letech 80tých minulého století zabírala réva již jen 33.000 *ha* půdy, v roce 1911 jen 18.460 *ha*, v roce 1922 pouze 15.100 *ha*. Krise, která je z těchto cifer patrna, byla způsobena různými nemocemi révovníku, zvýšením ceny pracovních sil a zřízením drah, které umožňovaly konkurenci nabízeti produkty levněji zvláště proto, že nebylo ochranných cel. V roce 1850 dovezlo se 200.000 *hl* vína, v roce 1912 však již 1·35 milionu *hl*. Konečně i rozšíření piva mělo značný vliv na úbytek vinic. Výtěžek vína v letech 1893—1902 činil ještě průměrně ročně 1,300.000 *hl*, v letech posledních však již průměrně ročně 780.000 *hl*.

Hrubý zisk není úměrný ubývání pozemků vzhledem k racionelnějšímu hospodaření a k poměrům cenovým. V letech 80tých minulého století činil skoro 50 milionů fr. ročně, v letech 1906—1912 asi 27 milionů, v posledních letech 95 milionů fr. ročně; průměrně v roce 1922 dal hektar hrubého výnosu 2.865 fr., takže vinařství je vedle pěstění tabáku nejvýnosnější.

VII. Živočišná produkce. Produkci tuto značně usnadňuje spousta trávy, jež zabírá skoro devět desetin plodné půdy. Vlastní cenu trávy spatřujeme teprve ve vývoji živočišné produkce. Nejvíce chovatelů dobytka bylo v r. 1886: 289.274 proti 261.333 v roce 1921; cena dobytka činila v roce 1886 450 milionů fr., v roce 1921 byla odhadnuta na 2 miliardy fr. V roce 1886 bylo napočteno ve Švýcarsku celkem kusů dobytka 1,480.421, v roce 1921 pak 1,748.256. Ač tedy klesl počet chovatelů dobytka, stoupl počet dobytka.

a) *Skopový dobytek.* Skopového dobytka v poslední době ubývá; v roce 1866 bylo ovcí 447.000, koz 375.000, v roce 1911 bylo ovcí 161.000, koz 341.000, v roce 1921 bylo koz 330.000. — Produkce ovčího masa v roce 1921 činila 43.400 *q*, naproti tomu se dovezlo ovčího masa v tomto roce 2.400 *q*. Hrubý zisk z chovu skopového dobytka v poslední době činí asi 18·6 milionů fr.

b) *Koně.* Chovatelů koní není mnoho, poněvadž chov koní předpokládá velkých ploch travinatých, čehož není při statcích malých a středních, jež ve Švýcarsku převládají. Jen tam, kde výjimečně jsou podmínky pro chov koní, jako na př. v bernské Juře, chová se kůň. Celkový hrubý zisk z chovu koní činí ročně asi 31 milionů fr.

c) *Vepřový dobytek.* V roce 1866 bylo ve Švýcarsku 304.000 kusů vepřového dobytka, v roce 1900 přes 555.000, v roce 1921 640.000 kusů; počet tedy rapidně stoupá. Vzrůst vysvětluje se hlavně vzrůstající produkcí sýra, jehož odpadky vepřový dobytek se dobře vyživuje. Také poptávka na

trhu po zvířatech mladých a tučných vede k chovu vepřů; poptávka ta zaručuje také značný peněžní obrat a rentabilitu chovu. Domácím chovem kryto je 90% potřeby vepřového masa a 50% potřeby vepřového sádla. Hrubý zisk možno dnes hodnotiti částkou 250 milionů fr. ročně.

d) *Hovězí dobytek.* Ve Švýcařích převládají hlavně dva druhy hovězího dobytka: druh švýcarský, hnědý a druh skvrnitého dobytka: hnědě skvrnitý simentálský a černě skvrnitý freiburský. V roce 1866 bylo ve Švýcarsku celkem 990.000 kusů dobytka, v roce 1911 již 1,443.000 kusů, nyní jest asi také tolik kusů dobytka. Chovatelů dobytka bylo v r. 1866 210.000, nyní jen 200.000. V poslední době vzrostl počet chovatelů dobytka s více než 20 kusy z 2.616 v roce 1866 na 7.996 v době dnešní. Naproti tomu chovatelů s méně než třemi kusy bylo ze 76.598 v roce 1866 na 42.703 v dnešní době. — Chov hovězího dobytka poskytuje možnost jeho všestranného využití. Je to především využití k chovu nových zvířat, dále k mlékaření, pak k žíru a konečně využití zvířecí síly pracovní.

Chov zvířat byl podporován již v posledních desítiletích minulého století zvláštními společnostmi pro chov dobytka a státem. Dobytek byl a je vyvážen; vývoz bylo možno oceniti v letech osmdesátých minulého století částkou $6^{1}/_{2}$ milionů fr., v letech 1906—1913 částkou 7·2 milionů fr., dnes, třebaže valuta poklesla, jen částkou 5·5 milionů fr.

V nové době vzrůstající potřeba masa hovězího má za následek dovoz dobytka, určeného na porážku. Z celkové dnešní potřeby hovězího masa v roční váze 1,001.000 *q* kryje se 885.800 *q* domácím dobytkem, zbytek, tedy 115.300 *q*, dovozem. Hrubý výnos poraženého dobytka činí dnes 361 milionů fr. ročně.

Produkce mléka činila v letech:

1911—1914	26·45	milionů *q*,
1915—1919	22·50	„ *q*,
1920—1922	21·94	„ *q*.

Pokles produkce přivodila leta válečná, po válce pak sucha roku 1920, která způsobila, že i v obou letech následujících převažoval chov dobytka na maso než na mléko.

Konsum čerstvého mléka je zřejmý z těchto cifer:

V letech	Průměrně ročně spotřebováno producenty v milionech *q*	spotřebováno nezemědělským obyvatelstvem v milionech *q*	celková spotřeba v mil. *q*
1911—1914	3·7	6·8	10·5
1915—1919	3·7	6·6	10·3
1920—1922	3·6	6·5	10·1

Spotřeba čerstvého mléka činí tedy $42^{1}/_{2}$% celkové mléčné produkce; na obyvatele připadá spotřeba 260 *l* ročně.

Na máslo a sýry spotřebováno průměrně ročně v letech 1911—1914 10·9 milionů *q*, v letech 1915—1919 6·75 milionů *q*, v letech 1920—1922 68·3 milionů *q*. V poslední době tedy ubývá mléčné produkce následkem větší spotřeby mléka u výrobců, v městech i v jiných lidnatých průmyslových krajích. Produkce másla ve Švýcarsku neodpovídá domácí potřebě, hlavně proto, že výroba sýrů je výnosnější. Tam, kde převládá výroba sýrů, možno říci, že nejvýše 1% všeho mléka se spotřebuje k výrobě másla. Vývoz másla

klesal trvale, až nyní nelze již vůbec o vývozu mluviti; z celkové nynější roční potřeby 190.300 *q* je jen 116.000 *q* kryto domácí produkcí, kdežto 74.300 *q* se dováží.

Sýrařství tvoří hlavní švýcarský zemědělský produkt vývozní. Nejintensivněji je provozováno v údolích a nízkých úbočích, jen z malé části v salaších. Hlavní tři druhy sýrů jsou: ementálský, greyerský a spalenský. Vývoz v letech 50tých minulého století činil jen 50.000 *q* ročně, v roce 1913 činil přes 350.000 *q* ročně. Produkce sýra, jeho vývoz atd. patrny jsou z těchto cifer:

	V letech 1910—1911	V letech 1920—1922
vývoz sýra	308.000 *q*	90.600 *q*
dovoz sýra	35.000 *q*	12.200 *q*
vskutku vyvezeno	273.000 *q*	78.400 *q*
vyrobeno celkem	692.000 *q*	467.000 *q*
doma spotřebováno	419.000 *q*	388.600 *q*
čili připadá doma na osobu	11·17 *kg*	10 *kg*

Pokles výroby sýra byl způsoben vzrůstem spotřeby čerstvého mléka a také derutou valuty sousedních států. Dnes opět již vývoz sýra značně stoupl.

S kondensací mléka bylo počato již v roce 1867 a produkováno až do dneška hlavně pro export. Ke kondensaci bylo použito v roce 1910 a 1911 asi 1 milion *q* mléka, po válce asi 685.000 *q* ročně. Výroba kondensovaného mléka vyvíjela se asi takto:

V letech	Vyvezeno mléka kondensovaného	V ceně
1892—1905	243.690 *q*	23·3 mil. fr.
1906—1912	327.630 *q*	33·2 „ „
1914—1917	378.500 *q*	49·2 „ „
1918—1919	149.380 *q*	32·2 „ „
1920—1922	209.800 *q*	37·4 „ „
1923	253.228 *q*	31·9 „ „

V letech 1920—1922 průměrně spotřebovalo se doma 11.500 *q*, takže bylo vskutku vyvezeno 198.300 *q*. Domácí spotřeba je odůvodněna potřebou mléka k výrobě dětské moučky a čokolády.

e) *Drůbežnictví.* Chovu drůbeže je na závadu celkový nedostatek obilí ve Švýcarsku i ubývání rozlohy osetých ploch. Potřeba drůbeže a vajec je patrna z těchto cifer:

Maso:	Roční průměr v letech 1906—1912	1920—1922
domácí produkce	25.300 *q*	28.500 *q*
dovoz	41.800 *q*	20.000 *q*
celkem spotřeba	67.100 *q*	48.500 *q*
z ní připadá na dovoz	62%	41%
Vejce:		
domácí produkce	153 mil. kusů	320 mil. kusů
dovoz	287 „ „	154 „ „
celkem spotřeba	440 mil. kusů	474 mil. kusů
z ní připadá na dovoz	65%	32%

Menší spotřeba drůbeže a vajec v posledních letech vysvětlena jest velkým poklesem návštěvy cizinců, kteří většinu produktů zkonsumovali.

VIII. Celková bilance zemědělské produkce. Na osobu ve Švýcarsku připadá:

	průměrně denně v letech 1908—1912	Průměrně denně v letech 1920—1922
bílkovin	98·38 *g*	92·84 *g*
tuků	83·89 *g*	88·01 *g*
uhlohydrátů	441·12 *g*	398·03 *g*
kalorií	2903 *g*	2830 *g*

Z cifer těchto vidíme, že obyvatelstvo vrátilo se po světové válce k obvyklému složení stravy a že ubylo-li kalorií, přibylo opět kvality potravy.

Poměr vývozu a dovozu v zemědělství je zřejmý z těchto cifer:

Produkty	Roční průměr v letech 1920—1922			V roce 1923		
	dovoz	vývoz	dovezeno více o	dovoz	vývoz	dovezeno více o
	cena v milionech franků					
Potrava rostlinná	441·7	11·8	429·9	361·7	3·9	357·8
Potrava živočišná	166·8	91·0	75·8	143·5	106·3	37·2
Koloniální (kromě tabáku) a kosmetické zboží . . .	183·4	61·8	121·6	129·4	34·5	94·9
Různé zemědělské produktivní látky	63·1	9·4	53·7	67·6	13·4	54·2
Celkem	855·0	174·0	681·0	702·2	158·1	544·1

Úhrnná cena veškeré švýcarské zemědělské produkce činila v letech 1906—1913 740·34 milionů fr., v letech 1920—1923 1.716·88 milionů fr. Při tom švýcarské zemědělství uživilo vlastní produkcí sedm desetin švýcarského obyvatelstva. Švýcarsko je státem průmyslovým: zemědělské potřeby nutno vždy dováželi, domácí produkce nestačí ke krytí domácí potřeby.

IX. Lesní hospodářství. Rozloha lesů nezměnila se v nížinách a na nízkých úbočích podstatně od polovice 15. století, na horách lesů postupem času ubývalo. Dnes rozprostírá se les ve Švýcarsku na 958.513 *ha*, což značí, že zabírá 26% vší švýcarské půdy. Státních lesů je 44.203 *ha* lesů, náležejících obcím a jiným nuceným svazkům územním nebo zájmovým je 643.818 *ha*,

soukromých lesů je 270.492 *ha*. Z produktivní půdy je tedy skoro 30% pokryto lesem. Švýcary nejsou ovšem zalesněny stejnoměrně: největší zalesnění je v pohoří Jurském, nejmenší ve vysokých horách. Zvláštní postavení mají t. zv. lesy ochranné, t. j. lesy, které podle zákona ze dne 11. října 1902 stojí pod veřejnou ochranou a dozorem a které mají zabezpečovati obyvatelstvo proti lavinám, ssutkám, prudkým vodám atd. Skoro tři čtvrtiny švýcarských lesů spadá do této kategorie. Lesy státní vynesly v poslední době ročně 207.000 m^3 dříví, lesy obecní a jim na roveň postavené 2,050.000 m^3 dříví; celkem dodají švýcarské lesy ročně přes 3 miliony m^3 dříví; z toho připadá 45% na užitkové dříví, 55% na palivové dříví. Výnos z *ha* činí nyní v státních lesích průměrně ročně 180·3 fr., v obecních a jim na roveň postavených lesích 115·3 fr., v soukromých lesích 452 fr. Celkový čistý výnos z *ha* lesní plochy vůbec všech lesů činí průměrně 103·2 fr. Vedlejší užitky lesů, počítajíc v to i honitbu, nejsou hospodářsky relevantní.

Domácí produkce dřeva nestačí krýti potřebu. V letech 1920 až 1923 bylo dovezeno 4,577.943 *q* dřeva v úhrnné ceně 32,471.000 fr., naproti tomu vyvezeno pouze 1,022.674 *q* v úhrnné ceně 17,059.000 fr. Značné množství dřeva spotřebuje švýcarský průmysl, zvláště papírnický.



Sdělení redakční:

Stájová okna.

Od doby, kdy stájím počala se věnovati zvýšená pozornost a přicházely v úvahu otázky hygienické a hlavně otázky větrání, byla okna vždycky bolestnou stránkou disposice. Železo, pokládané výhradně za materiál nezničitelný, bylo používáno všeobecně a těžko si bylo představiti moderní chlév bez železných oken, buď sklápěcích nebo otáčivých, která po osazení fungovala půl roku, v zimě zamrzla sraženou parou, která nejvíce právě na oknech se kondensuje, mechanismus zrezivěl a okna se stala nehybnou součástí s popraskaným sklem, s kterou si žádný hospodář nevěděl rady. Všeobecně vzato, do stájí nepatří žádný složitý mechanismus; potřebě bude vyhovovati okno beze všech čepů a pantů, které by mohly rezivět, tedy především okno dřevěné, sklopné do zděné drážky s jednoduchým pákovým zavíráním, nebo prostým obrtlíkem, když tomu dovoluje výška, aby se pohodlně rukou mohlo zavříti.

Okno, o kterém se zmiňuji, sklápí pouze horní polovinu v obyčejném dřevěném rámu, spodní polovina je pevná, drátěné sklo stojí dole na dvou skobkách tak, aby mezi šikmou vrstvou cihel a hranou skla zůstala mezera 1·5 *cm* pro odpad sražené páry a zároveň pro přívod vzduchu do stáje. Po stranách je sklo osazeno prostě ke zdi, přichyceno železnými hřebíky a zatřeno cementovou maltou; nahoře končí úhelníkem, na kterém spočívá vlastní sklápěcí okno. Drážka, na kterou se okno sklápí, vytvořena je s obou stran ve zdi ústupkem 5 *cm*. V zavřené poloze udržuje se okno pomocí háku, na kterém je navlečeno oko, vytvořené na tyči, kterou možno z uličky pohodlně

dosáhnouti; tím řídí se její délka. Oknem možno v zimě v letě stejně manipulovati, a když shnije, což se nestane tak hned při řádné konservaci dřeva (máčení v horkém oleji před osazením a nátěr karbolinový, jak toho potřeba vyžaduje), pořídí se nové daleko levněji než okno železné. Uvedených oken, možno užíti v kravínech, v konírnách bez skuliny pro odpad vody; par je málo a vzduch, vnikající skulinou, snižoval by temperaturu, která v konírnách je daleko nižší než v kravínech. Ve vepřínech, kde zvláště v zimě je mnoho výparů, zřizuje se pro sraženou vodu odpadní žlábek místo skuliny kterým se voda odvádí v rýze okenního parapetu do uličky stáje; přímý přívod vzduchu se rovněž nedoporučuje. Okna dají se snadno v každé stáji adaptovati a všude, kde byla provedena, osvědčují se velmi dobře. Podobná okna vysunovací hodí se do mícháren místo okenic pro vhazování píce; zavírání na obrtlík, manipulace jednoduchá.

Arch. Ing. *V. Caivas.*
asistent ústavu zeměděl. stavitelství.

Oprava.

V článku ředitele Rosama v 7.—8. č. Z. A. byly nedopatřením přemístěny legendy obrázků č. 2 a 3, jež nutno tedy správně zařadit, jak z obrázku jest zjevno.

